

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Уральский государственный педагогический университет»
Институт специального образования

Кафедра специальной педагогики и специальной психологии

**Формирование умения решать задачи на уроках математики на основе
лично-ориентированного и индивидуально-дифференцированного
подходов к обучающимся с легкой умственной отсталостью
(интеллектуальными нарушениями)**

Выпускная квалификационная работа
44.03.03 Специальное (дефектологическое) образование
Профиль «Олигофренопедагогика»

Квалификационная работа
допущена к защите
Зав. кафедрой
к.п.н., профессор О.В. Алмазова

Исполнитель:
Скрипачева Ирина Сергеевна
обучающийся БО-41 группы
очного отделения

дата подпись

Подпись

Научный руководитель:
Алмазова Ольга Владимировна,
к.п.н., профессор,
зав. кафедры специальной
педагогики и специальной
психологии

подпись

Екатеринбург 2018

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА 1. ИЗУЧЕНИЕ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ПО ПРОБЛЕМЕ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	9
1.1. Понятийный аппарат исследования условий формирования умения решать задачи на уроках математики у обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями)	9
1.2. Психолого-педагогическая характеристика обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями)	14
1.3. Применение личностно-ориентированного и индивидуально- дифференцированного подходов на уроках математики к обучающимся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями)..	26
1.4. Особенности формирования умения решать задачи на уроках математики у обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) на основе личностно- ориентированного и индивидуально-дифференцированного подходов.....	55
ГЛАВА 2. ИЗУЧЕНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ СФОРМИРОВАННОСТИ УМЕНИЯ РЕШАТЬ ЗАДАЧИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ НА ОСНОВЕ ЛИЧНОСТНО-ОРИЕНТИРОВОЧНОГО И ИНДИВИДУАЛЬНО- ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ПОДХОДОВ К ОБУЧАЮЩИМСЯ С ЛЕГКОЙ УМСТВЕННОЙ ОТСТАЛОСТЬЮ (ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ).....	67
2.1. База исследования и контингент обучающихся, задействованных в констатирующем этапе экспериментального исследования.....	67
2.2. Методы и методики, направленные на формирование умения решать задачи на уроках математики у обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) с опорой на личностно-ориентированный и индивидуально-	

дифференцированный подходы.....	73
2.3. Описание диагностического инструментария для определения уровня сформированности умения решать задачи на уроках математики с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) на основе личностно-ориентированного и индивидуально-дифференцированного подходов.....	93
2.4. Анализ результатов проведения констатирующего этапа экспериментального исследования	107
ГЛАВА 3. УСЛОВИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ НЕОБХОДИМЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЛИЧНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО И ИНДИВИДУАЛЬНО-ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ПОДХОДОВ К ОБУЧАЮЩИМСЯ С ЛЕГКОЙ УМСТВЕННОЙ ОТСТАЛОСТЬЮ (ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ).....	123
3.1. Условия для формирования необходимых умений и навыков на уроках математики для решения задач с применением личностно-ориентированного и индивидуально-дифференцированного подходов к обучающимся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями)	123
3.2. Реализация условий для формирования необходимых умений и навыков на математики для решения задач с применением личностно-ориентированного и индивидуально-дифференцированного подходов к обучающимся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями)	129
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	159
СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ.....	165
ПРИЛОЖЕНИЯ	

ВВЕДЕНИЕ

Проблема обучения математике остается по истине важной в современной системе образования и образовательных организациях, реализующих адаптированную основную общеобразовательную программу. Умение решения арифметических задач влияет на развитие психических процессов у обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями), а также положительно сказывается на формировании их личности в целом.

Проблема формирования умения решать задачи на уроках математики обучающимися с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) раскрывается в исследованиях Т. В. Алышевой, И. В. Зыгмановой, М. Н. Перовой, Ж. И. Шиф, В. В. Эк и другие.

За время экспериментального исследования было установлено, что на уроках математики умение решать задачи обучающимися с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) способствует развитию интереса к учебному предмету и образовательному процессу в целом, формированию мышления, памяти, внимания, а также совершенствованию фонематического слуха, речи, обогащению словарного запаса, и конечно же улучшению социально-бытовых навыков, самоконтроля, настойчивости и многое другое.

Арифметические текстовые задачи являются моделью реальных явлений, поэтому обучающиеся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) при их решении опираются на свой жизненный опыт.

Также арифметические задачи выполняют ряд важных функций. Например, развивающая, при которой активизируются анализ, синтез, обобщение. Познавательная функция, при помощи которой формируется навык понимания текста, установление связей между данным и искомым

задачи, запись решения. В результате арифметические текстовые задачи выполняют свою развивающую функцию. А вот обучающая функция задач заключается в том, что при их решении формируются математические знания и умения.

Воспитательная функция задач реализуется через их содержание. А также через организацию работы педагогом и применение различных подходов в обучении (личностно-ориентированный и индивидуально-дифференцированный подходы). Зачастую, содержание задачи раскрывает перед обучающимися с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) новые интересные факты, тем самым расширяется их кругозор, формируя мировоззрение.

Но немаловажно, что арифметические задачи способствуют углублению и расширению формируемых математических знаний и умений, а также закреплению вычислительных навыков.

Проведенное исследование и анализ различных источников литературы показали, что на уроках математики личностно-ориентированный и индивидуально-дифференцированный подходы реализуются на уроках математики и имеют немало важное влияние на формирование умения решать арифметические задачи.

Актуальность данного исследования заключается в описании условий для формирования умения решать задачи на уроках математики с применением личностно-ориентированного и индивидуально-дифференцированного подходов у обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями).

Цель исследования – создание условий для формирования умения решать задачи на уроках математики на основе личностно-ориентированного и индивидуально-дифференцированного подходов к обучающимся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями).

Задачи:

1. Изучение и анализ психолого-педагогической литературы по

проблеме исследования.

2. Изучение особенностей формирования умения решать задачи на уроках математики у обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями)

3. Составление, реализация и апробация коррекционной программы по формированию умения решать задачи на уроках математики на основе личностно-ориентированного и индивидуально-дифференцированного подходов к обучающимся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями);

4. Анализ эффективности апробированной коррекционной программы по формированию умения решать задачи на уроках математики на основе личностно-ориентированного и индивидуально-дифференцированного подходов к обучающимся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями);

Объект исследования – умения решать задачи у обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями).

Предмет исследования – процесс формирования умения решать задачи на уроках математики на основе личностно-ориентированного и индивидуально-дифференцированного подходов к обучающимся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями)

Гипотезы исследования:

1. У обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) очень низко сформировано умение решать различные виды задач на уроках математики.

2. Формирование умения решать задачи на уроках математики обучающимися с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) при следующих условиях:

1) реализация рабочей программы олигофренопедагога по обучению математике на основе личностно-ориентированного и индивидуально-дифференцированного подходов к обучающимся с легкой умственной

отсталостью (интеллектуальными нарушениями) в соответствии с учебно-тематическим планом;

2) включение в рабочую программу по обучению математике специальных коррекционно-развивающих методов и приемов для формирования навыков и умений решения задач;

3) составление практических рекомендаций для педагогов по реализации личностно-ориентированного и индивидуально-дифференцированного подходов на уроках математики.

Для диагностики и изучения особенностей формирования умения решать задачи на уроках математики на основе личностно-ориентированного и индивидуально-дифференцированного подходов к обучающимся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) были разработаны диагностические комплексы.

Методы исследования:

Теоретические методы:

1. Анализ научной литературы по проблеме исследования;
2. Изучение методических рекомендаций;
3. Анализ характеристик, обучающихся и мониторингов освоения предметной области – математика, создание дифференцированных групп;
4. Разработка диагностических контрольных работ, с учетом созданных дифференцированных групп обучающихся;
5. Проведение констатирующего эксперимента;
6. Анализ констатирующего эксперимента;

Эмпирические методы:

1. Наблюдение за обучающимися во время образовательного процесса во время урочной и внеурочной деятельности;
2. Реализация условия для формирования необходимых умений и навыков на уроках математики для решения задач.

Методическая литература:

1. Методика преподавания математики во вспомогательной школе.

Автор М. Н. Перова.

2. Математика. Методические рекомендации. 1–4 классы: учеб. пособие для общеобразовательной организаций, реализующих адаптированную основные общеобразовательную программы. Автор Т. В. Алышева.

Исследование проводилось с 26 февраля по 26 апреля 2018 года.

База экспериментального исследования: Государственное казенное общеобразовательное учреждение Свердловской области «Екатеринбургская школа № 1, реализующая адаптированные основные общеобразовательные программы».

В экспериментальном исследовании приняли участие обучающиеся 5 «А» класса (11 человек: из них – 5 мальчиков, 6 девочек), с диагнозом легкая степень умственной отсталости.

Структура работы. Выпускная квалификационная работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы и приложения.

ГЛАВА 1. ИЗУЧЕНИЕ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ПО ПРОБЛЕМЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

1.1. Понятийный аппарат исследования условий формирования умения решать задачи на уроках математики у обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями)

Исследование потребовало изучения таких понятий, как АООП образования обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями), апробация, диагностика психолого-педагогическая, дифференцированный подход, индивидуализация обучения, интеллект, коррекционная работа, эксперимент (формирующий), личностно-ориентированный подход, личностный подход, методика (в образовании), обучающийся, психодиагностика, психолого-педагогическая диагностика, рефлексия, умения, умственная отсталость, ФГОС, формирование, цель в педагогическом исследовании эксперимент (педагогический), эксперимент .

Адаптированная основная общеобразовательная программа (АООП) образования обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) — это общеобразовательная программа, адаптированная для этой категории обучающихся с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей, и обеспечивающая коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию [54].

Апробация — установление истинности, компетентная оценка и конструктивная критика оснований, методов и результатов исследовательской работы, одобрения ее [24].

Диагностика психолого-педагогическая — процесс и способы определения степени развития личностных качеств, затруднений в обучении, развитии, общении, освоении профессии, а также эффективности

функционирования и развития психологических систем, технологий, методик, педагогических проектов [24].

Дифференцированный подход (от лат. — *defferentia* — разность, различие) — целенаправленное педагогическое воздействие на группы обучающихся, которые выделяются, как его структурные или неформальные групповые объединения, или педагогом по сходным индивидуальным качествам обучающихся [36].

Индивидуализация обучения – организация учебного процесса с учетом индивидуальных особенностей обучающихся. Позволяет создать оптимальные условия для реализации потенциальных возможностей каждого обучающегося [31].

Интеллект – (от латинского слова *intellectus* – разумение, понимание, постижение) в психологической науке рассматривается как «относительно устойчивая структура умственных способностей индивида» [51].

Коррекционная работа — система мероприятий, направленная на исправление недостатков психологического развития или поведения человека с помощью специальных средств воздействия [54].

Коррекционная работа представляет собой систему комплексного психолого-медико-педагогического сопровождения обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) в условиях образовательного процесса, направленного на освоение ими АООП, преодоление и/или ослабление имеющихся у них недостатков в психическом и физическом развитии [54].

Личностно-ориентированный подход – подход к обучению, который выражается в учете возрастных, психологических, профессиональных интересов, возможностей, потребностей учащихся, опоре на принципы дифференциации и индивидуализации обучения, в личностном развитии обучающихся [1].

Личностный подход (в педагогике) — индивидуальный подход педагога к каждому воспитаннику, помогающий ему в осознании себя

личностью, в выявлении возможностей, стимулирующих самостановление, самоутверждение, самореализацию [1].

Методика (в образовании) – описание конкретных приемов, способов, техник педагогической деятельности в отдельных образовательных процессах; «собрание правил воспитательной деятельности» (К. Д. Ушинский) [24].

Обучающийся — физическое лицо, осваивающее образовательную программу [61].

Психодиагностика – область психологической науки, разрабатывающая методы выявления и измерения индивидуально-психологических особенностей личности. Но, психодиагностика выступает как интегративная научно – технологическая дисциплина, которая опирается на научные теории дифференциальной психологии и математизированную технологию конструирования тестов (психометрика), в результате разрабатывает и использует репертуар конкретных психодиагностических методик для решения конкретных практических задач [33].

По мнению А. К. Быкова, педагогическая диагностика – совокупность приемов контроля и оценки, направленных на решение задач оптимизации учебного процесса, дифференциации учащихся, а также совершенствования учебных программ и методов педагогического воздействия [10].

Психолого-педагогическая диагностика (от греч. *diagnostikos* — способный распознавать) – процедура постановки психолого-педагогического диагноза. В современных научных источниках существует значительное количество трактовок понятий «педагогическая диагностика» и «психологическая диагностика» [33].

Рефлексия — способность человека сосредоточиться на себе самом, анализировать свою деятельность, переосмысливать основания и обосновывать правильность своих действий [24].

Умения – освоенные человеком способы выполнения действия, обеспечиваемые совокупностью приобретенных знаний и навыков [31].

Умственная отсталость – стойкое нарушение познавательной деятельности в результате поражения головного мозга; выражается в двух формах: олигофрения и деменция [9].

М. С. Певзнер рассматривает умственную отсталость (нарушения интеллекта), как стойкое, необратимое нарушение познавательной деятельности, вызванное органическим поражением головного мозга. При нарушениях интеллекта ведущими неблагоприятными факторами являются слабая любознательность и замедленная обучаемость ребенка, т.е. его плохая восприимчивость нового. Эти первичные нарушения оказывают влияние на развитие детей с первых дней жизни. У многих из них сроки развития задерживаются не только в течение всего первого, но и второго года жизни. Наблюдается отсутствие или позднее проявление интереса к окружающему и реакций на внешние раздражители, преобладание вялости и сонливости, что не исключает крикливость, беспокойства [44].

Согласно МКБ-10, умственная отсталость – это состояние задержанного или неполного развития психики, которое в первую очередь характеризуется нарушением способностей, проявляющихся в период созревания и обеспечивающих общий уровень интеллектуальности, то есть когнитивных, речевых, моторных и социальных способностей [54].

Умственная отсталость — это стойкое, выраженное недоразвитие познавательной деятельности вследствие диффузного (разлитого) органического поражения центральной нервной системы (ЦНС) [54].

Федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС) представляют собой совокупность требований, обязательных при реализации основных образовательных программ начального общего, основного общего, среднего (полного) общего, начального профессионального, среднего профессионального и высшего профессионального образования образовательными учреждениями, имеющими государственную аккредитацию [61].

Формирование — результат развития личности, обозначающий ее

становление, приобретение совокупности устойчивых социальных свойств и качеств [24].

Цель в педагогическом исследовании — образ потребного (желаемого) будущего, предвосхищение результатов преобразований образовательной системы или ее элементов в интересах человека, общества и государства [24].

Эксперимент (лат. *experimentum* — проба, опыт) — исследовательский метод, который заключается в том, чтобы путем активного вмешательства создать исследовательскую ситуацию и сделать доступным и возможным изучение психических процессов через их проявления и регистрацию соответствующих изменений в поведении человека [24].

Эксперимент (педагогический) — научно поставленный опыт в области учебной и воспитательной работы в условиях, созданных и контролируемых преподавателем, с целью поиска новых, более эффективных способов решения педагогических проблемы; исследовательская деятельность с целью изучения причинно-следственных связей в педагогических явлениях, которая предполагает: опытное моделирование педагогического явления и условий его протекания; измерение отклика, результатов педагогического воздействия и взаимодействия [31].

Эксперимент формирующий — разновидность исследовательского метода эксперимента, который ориентирован на изучение динамики развития психологических свойств или педагогических явлений в процессе активного воздействия исследователя на условия выполнения деятельности, что позволяет прогнозировать дальнейшее развитие изучаемых свойств в условиях организации целенаправленного содержательного взаимодействия всех участников образовательного процесса [24].

Таким образом, в параграфе 1.1 изучен понятийный аппарат исследования. Представленные определения, такие как обучающийся, интеллект, умственная отсталость, коррекционная работа, актуальны для данной исследовательской работы.

1.2. Психолого-педагогическая характеристика обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями)

Изучением психолого-педагогической характеристики обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) занимались такие ученые как Т. В. Алышева, В. В. Воронкова, Л. С. Выготский, С. Д. Забрамная, Д. Н. Исаев, В. В. Лебединский, А. Р. Лурия, М. С. Певзнер, С. Я. Рубинштейн, В. Ф. Шалимов, и другие специалисты.

С умственной отсталостью Л. С. Выготский, Д. Н. Исаев, В. В. Лебединский и другие ученые связывали такие состояния, при которых отмечались стойкие, необратимые нарушения прежде всего познавательной деятельности, вызванные органическим поражением коры головного мозга. Такие признаки дефектов, как стойкость, необратимость и причина происхождения органического нарушения рассматриваются в первую очередь при диагностике умственной отсталости [15; 30; 38].

Раньше, умственную отсталость воспринимали и считали, как просто «малое количество ума». Но с развитием таких областей наук, как медицина, педагогика, психология, данное состояние приобрело конкретные определения, отражающие всю суть интеллектуального нарушения. Умственная отсталость — это качественные изменения психики, всей личности в целом, явившиеся результатом перенесенных органических повреждений центральной нервной системы. Такой диффузный характер патологического развития обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) вытекает из особенностей их высшей нервной деятельности. Поражается интеллект, физическое развитие, эмоции, воля, мышление, ощущения, восприятие и поведение [15].

Чаще всего, у обучающихся с умственной отсталостью, имеющиеся интеллектуальные нарушения являются следствием органического поражения центральной нервной системы (ЦНС) на ранних этапах

онтогенеза [54].

Исследования А. Р. Лурии, В. И. Лубовского, М. С. Певзнер и других учебных показали, что у обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) имеются достаточно грубые изменения в условно–рефлекторной деятельности, несбалансированность процессов возбуждения и торможения, а также нарушения взаимодействия сигнальных систем [40; 44].

Умственная отсталость — это стойкое, выраженное недоразвитие познавательной деятельности вследствие диффузного (разлитого) органического поражения центральной нервной системы (ЦНС) [54].

Если рассматривать понятие «умственной отсталости» по степени интеллектуальной неполноценности, то применимо оно к различным группам обучающихся. Сроки возникновения поражения центральной нервной системы (ЦНС) коррелируются (соотносятся) со степенью выраженности интеллектуальной неполноценности – чем возникло раньше, тем тяжелее последствия [54].

Слабость процессов возбуждения и торможения, замедленное формирование условных связей, тугоподвижность мышления и нервных процессов обуславливаются затруднениями в психическом развитии у обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) [44].

Органическое поражение ЦНС имеет негативное влияние и системный характер. Все стороны психофизического развития обучающегося с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями), такие как моторно-двигательная, социально-личностная, мотивационная, эмоционально-волевая сферы и когнитивные процессы, являются патологическими [54].

Последствия поражения ЦНС затрудняют включение обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) в освоение социально-бытовых и культурных навыков традиционными путями,

выражаясь в задержке возникновения и незавершенности возрастных психологических новообразований, а также в неравномерности и нарушении целостности психофизического развития [54].

В международной классификации болезней (МКБ–10) выделяют четыре степени психического недоразвития по степени тяжести интеллектуального дефекта (умственной отсталости), что определяется клинической картиной и практическими возможностями обучения и социальной адаптации. Также необходимо учитывать наличие осложнений, требующих специального лечения, ухода и опеки. Синдромы с множественными врожденными аномалиями (врожденные пороки развития (дисплазии), другие отклонения в строении тела) в сочетании с интеллектуальным дефицитом [4]. В международной классификации болезней (МКБ-10) выделено четыре степени умственной отсталости:

- легкая (IQ — 69-51);
- умеренная (IQ — 51- 35);
- тяжелая (IQ — 34-20);
- глубокая (IQ<20) [54].

У обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) характерна в целом хорошо развита механическая память, что позволяет скрывать неспособность к образованию абстрактных понятий. У них формируются элементарные навыки чтения, письма и счета, а также обогащается словарный запас, появляются новые речевые обороты и математические представления. Это положительно влияет на социализацию и адаптацию в современном мире [11].

Такие процессы, как анализ, синтез, сравнение, абстракция, обобщение и конкретизация являются основными операциями мыслительной деятельности. При интеллектуальных нарушениях обнаруживается меньший потенциал в развитии мышления. Перечисленные выше мыслительные операции имеют свои характерные особенности у обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями). Проявляется

это, например, в трудностях установления отношений между частями предмета, выделении и дифференциации главных и второстепенных признаков, а также в нахождении и сравнении предметов по признакам сходства и отличия [54].

Словесно-логическое мышление у обучающихся данной категории имеет большую степень недоразвития из всех видов мышления (наглядно-действенного, наглядно-образного и словесно-логического). Выражается это в таких признаках, как слабость обобщения, недостаточности в понимании смысла окружающих явлений и фактов [30].

Из-за сниженной активности мыслительных процессов и слабой регулирующей роли мышления, обучающиеся начинают выполнять работу, не дослушав инструкции и не поняв цели задания, внутренний план действий отсутствует [30].

Во время коррекционно-развивающего обучения использование специальных методов и приемов, положительно влияет на развитие различных видов мышления, обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями), в том числе и словесно-логического [54].

Несмотря на то, что все психические процессы у обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) отличаются качественным своеобразием, ощущение и восприятием оказываются относительно в сохранном состоянии. Но и у этих познавательных процессов имеются свои особенности развития. Нарушения проявляются в неточности и слабости дифференцировки зрительных, слуховых, кинестетических, тактильных, обонятельных и вкусовых ощущений. Это приводит к затруднению ориентировки обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) в окружающей среде. Отрицательное влияние на восприятие у обучающихся данной категории оказывает нарушение объема и темпа восприятия, а также недостаточная его дифференцировка [4].

На образовательный процесс также влияет развитие представления и воображения. Представлениям обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) характерна недифференцированность, фрагментарность, уподобление образов, что сильно влияет на понимание учебного материала и само обучение в целом [54].

Значительной несформированностью отличается процесс воображения, как как один из наиболее сложных. Это выражается в его неточности, схематичности и примитивности [54].

В коррекционно-образовательной работе, с учетом всех особенностей, создаются специальные условия для формирования необходимых представлений, их уточнение и обогащение. Прежде всего создаются представления об окружающей действительности [54].

Формирование процесса восприятия у обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) происходит неравномерно, усвоенные ранее эталоны чаще всего оказываются нестойкими, расплывчатыми. Также трудности возникают при переносе усвоенного способа действия с одной ситуации на другую. Весьма сложными являются взаимоотношения между восприятием свойства, знанием его названия, возможностью действовать с учетом данного свойства и возможностью производить на его основе простейшие обобщения. Обучающимся трудно подобрать парные предметы по просьбе педагога, что вызывает проблемы в их выделении в бытовых условиях, в самостоятельной деятельности [38].

Плохое представление об окружающих предметах проявляется следующим образом: обучающиеся не могут выделить нужный предмет среди других, не различают свойства предметов (цвет, форму, величину), недостаточно ориентируются в пространстве. К концу дошкольного возраста обучающийся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями), не прошедший коррекционного обучения с точки зрения развития восприятия, представляет собой весьма неоднородный контингент [16].

При формировании навыка выбора по образцу на основе зрительной ориентировки, обучающиеся сталкиваются с некоторыми трудностями в реальности и не могут повторить данный процесс быту, особенно если усложнить задание и увеличить количество элементов, либо подобрать близкие по свойствам. Во время образовательного процесса это сказывается на поиске ошибок в своих работах и действиях, что выливается в неспособность их исправить самостоятельно [23].

Также необходима специальная работа для развития навыка обобщения и выделения предметов по определенным признакам. Нарушается формирование целостного образа, так как у половины обучающихся образ не может стать основой действия и не воспроизводится ни в какой форме (ни в форме предметного изображения, ни при складывании разрезной картинки), у другой половины имеются искаженные, неполноценные образы [23].

Таким образом, для обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) характерно большое отставание в сроках развития восприятия, замедленный темп развития. У них поздно и часто неполноценно происходит соединение восприятия со словом, а это, в свою очередь, задерживает формирование представлений об окружающем предметном мире [38].

Активный поиск решения у обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) отсутствует. Это проявляется в равнодушии к образовательному процессу, к результатам и оценкам на уроках, а также и к процессу решения задачи, даже в тех случаях, когда задача выступает как игровая. У тех обучающихся, которые пытаются выполнить задание, как правило, имеется лишь ориентировка на цель, без учета условий ее достижения [43].

Имеется недоразвитие психомоторики, проявляющееся в замедлении темпа развития мелкомоторных функций, в непродуктивности и недостаточной целесообразности последовательных движений, в двигательном беспокойстве и суетливости. Движения у обучающихся

скудные, грубые и очень резкие, отсутствует плавность. Особенно плохо сформированы тонкие и точные движения, жестикуляция и мимика [43].

Моторная сфера у данной категории обучающихся чаще всего не имеет выраженных нарушений, если нет дефектов опорно-двигательного аппарата. Наибольшие трудности, обучающиеся испытывают при выполнении заданий, связанных с точной координацией мелких движений пальцев рук. Это негативно влияет на овладение навыка письма и некоторыми трудовыми операциями. Проведение специальных упражнений, включенных в коррекционно-образовательный процесс способствует развитию координации и точности движений пальцев рук и кисти, а также позволяет подготовить обучающихся к овладению учебными и трудовыми действиями, требующими определенной моторной ловкости [17].

Навыкам самообслуживания также характерны свои особенности. Они неуверенно выполняются обучающимися с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) и не имеют четкости. Целенаправленности и быстроты. Они часто замедленные и суетливы. Сильно выражена несогласованность действий обеих рук. Даже у обучающихся старших классов с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) отсутствует понимание последовательности и логики действия. Яркий пример при можно рассмотреть при умывании: сначала обучающиеся берут сухое мыло, не намочив руки, и кладут его на место, а затем открывают кран. В таких случаях страдают и уже приобретённые навыки действия. Например, обучающиеся держат зажатую ложку в кулаке, набирают неумеренное количество пищи и т.п [43].

Рассматривая вопрос о развитие речи, обучающиеся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) представляют собой весьма обширную категорию: совсем не владеющие речью; владеющие небольшим объемом слов и простых фраз, хорошо развитая речь с учетом всех особенностей развития. Понимание обращенной речи характеризуется ограниченностью для всех обучающихся данной категории. Также

присутствует привязанность к ситуации, с одной стороны, и оторванность речи от деятельности — с другой. Истинным показателем интеллектуальных способностей обучающегося речь не отражает. Важно отметить, что речь не может служить полноценным источником передачи знаний и сведений, обучающимся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) [15].

Если рассматривать фразовую речь обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями), то самые распространённые ошибки – фонетические и грамматические. В дошкольном возрасте обучающиеся данной категории не могут освоить грамматический строй речи. Сильно нарушена связная речь. Одной из характерных особенностей оказывается при этом – стойкое нарушение согласования числительных с существительными [32].

Речь у многих обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) отсутствует не только к началу дошкольного возраста, но и к 4-5 года [32].

Активный словарный запас сильно уступает место пассивному. В речи обучающихся имеются слова, которые они могут охарактеризовать иллюстрацию, картинку, предмет, но при этом не понимать, когда их употребляет в разговоре другой человек вне привычной ситуации. Это свидетельствует о том, что у обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) определенные фразы и слова крепко связаны с конкретной ситуацией. Семантическая нагрузка слова у этих обучающихся намного меньше, чем в норме того же возраста [32].

В раннем возрасте речь взрослого человека может совершенно не восприниматься обучающимися с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) по причине недостаточного словарного запаса, непониманием ситуации или употреблением взрослым сложных ситуативных выражений, а также незнанием значений слов, грамматической оформленностью речи, нарушением фонематического слуха и замедленность

восприятия [16].

С учетом всех особенностей, грамотное употребление взрослым человеком слов и фраз при обращении к обучающимся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) может послужить направляющим фактором для исполнения поставленной перед ними задачи. При обсуждении заданий алгоритмы их выполнения должны обязательно сопровождаться не только словесной инструкцией педагога, но и фиксироваться наглядными образами (игрушки, иллюстрации) [15].

Без специального обучения у обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) не развивается возможность регулировать деятельность с помощью собственной речи: наблюдается в отдельных случаях сопровождающая речь, но совсем не возникает фиксирующая и планирующая [16].

Страдает функция общения из-за слабо развитой речи у обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями). Недоразвитие коммуникативной функции речи не компенсируется и другими средствами общения, в частности мимико–жестикуляторными. Оно характеризуется амимичностью (лишенное мимики), искажением или непониманием жестов и употреблением примитивных жестов. В результате к школьному возрасту у обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) отмечается существенное недоразвитие речи, что негативно сказывается на образовательном процессе [32].

В ходе общения, обучающиеся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) берут пример со окружающих их взрослых людей, ориентируются на их поведение, но испытывают трудности в понимании речи и определенных ситуаций. Примерно с 4 лет, у обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) начинает развиваться интерес к окружающему, формируются действия с предметами, появляется желание подчиняться взрослому, даже возможно наблюдать у них возникновение первых проявлений самосознания, отделения

своего «Я», которое находит выражение в негативных реакциях на замечания, порицания, на неудачу. Систематические переживания неуспеха ведут к формированию патологических черт личности — к отказу от всякой деятельности, пассивности, замкнутости или заискиванию. Появляются угодливость, негативизм, озлобленность [32].

Иное формирование у обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) речевых навыков проявляется не только в трудностях общения со взрослыми, а также и со сверстниками. Отсутствие речевых и неречевых средств общения, непонимание ситуации, отображаемой в игре, непонимание обращенной речи, приводят к тому, что обучающиеся данной категории не включены в общение со сверстниками, дискриминируются и унижаются ими. Чаще это начинается в дошкольном периоде и желание обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) самоутвердиться в такой ситуации приобретает негативные формы в общении — агрессия, ярость, злость. Такое поведение рассматривают как своеобразные, искаженные формы общения [32].

Познавательные мотивы у обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) снижены. Это проявляется в элементарной деятельности и имеет примитивные мотивы — интерес к внешнему виду игрушки, подчинение требованию взрослого, в редких случаях — интерес к процессу деятельности. А вот социальные мотивы оказываются более сформированными. Обучающиеся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) находятся в определенной социальной среде, где каждый предмет, созданный человеком, имеет свое функциональное назначение, а значит, и общественно выработанный способ употребления. Обучающиеся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) вынуждены пользоваться этими предметами, вынуждены в той или иной мере удовлетворять требования общества по отношению к поведению, общению. Это в свою очередь положительно сказывается на

навыках самообслуживания, поведении и начинает формироваться еще в дошкольном возрасте. Но могут возникнуть трудности, связанные с воспитанием обучающихся данной категории: если родители, педагоги и другие взрослые люди, чтобы не вызвать отрицательной реакции, осуществляют элементарные ежедневные действия за обучающегося, такие как почистить зубы, одеться, самостоятельно есть ложкой, вилкой, выполняют его капризы на улице, в транспорте, в гостях. Это в свою очередь приводит к нежелательному поведению обучающегося. Он совсем не ощущает требований общества, становится деспотом и неисправимым эгоистом, полным иждивенцем сначала для семьи, а затем и для общества. Поэтому, чтобы избежать этого уже к 4 – 5 годам, обучающимся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) предъявляются определенные требования, которые направлены на усвоение общественного опыта, овладение социальными требованиями [16].

Часто встречаются у обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) приспособления к требованиям, которые предъявляют к ним окружающие. Эти приспособления не всегда носят адекватный характер. У них возникает «тупиковое подражание» — эхололическое повторение жестов и слов без понимания и смысла. Обучающиеся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) в силу своих нарушений понимают на сколько могут и ощущают свои промахи и неудачи. Реакция на них может быть различной: равнодушие, либо огорчение. Во многих случаях они переживают свои ошибки, у них могут возникнуть нежелательные реакции на неудачу [16].

Существенных изменений в характере мотивов у обучающихся с умственной отсталостью без целенаправленной коррекционной работы не отмечается до конца дошкольного возраста [16].

Не происходит вне обучения и существенных изменений в состоянии эмоционально–волевой сферы. У них наблюдаются трудности в регуляции поведения. Действия носят нецеленаправленный характер. У обучающихся с

умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) отсутствует желание преодолевать даже посильные трудности [16].

Соподчинения мотивов у обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) не наблюдается. В поведении преобладает импульсивность в действиях и сиюминутность в желаниях [16].

В своих исследованиях В. Ф. Шалимов отмечал, что у обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) отставание в развитии речи начинается с младенчества и продолжает «накапливаться» в раннем детстве. В связи с этим, естественно, к дошкольному возрасту речь обучающихся сильно недоразвита и имеет грубые нарушения. Это негативно сказывается на формировании фонематического слуха, предметной деятельности, интересу к окружающему миру, развитию эмоционально-волевой сферы, в частности эмоционального общения с взрослыми, а также артикуляционного аппарата [62].

В дошкольном возрасте у обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) предметная деятельность практически отсутствует: их действия с предметами остаются на уровне манипуляций. В младшем дошкольном возрасте они в основном овладевают специфическими манипуляциями, которые являются основой формирования зрительно-двигательной координации, а также выделения свойств и отношений предметов. Без особо созданных условий и коррекционной работы овладение специфическими манипуляциями протекает достаточно медленно, так как у обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) нет истинного интереса к познанию окружающего мира и мотивации. Интерес к предметному миру, в частности к игрушкам, очень кратковременен. Это обусловлено привлекательностью внешнего вида предметов. Наряду с неспецифическими манипуляциями у обучающиеся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) четвертого года жизни наблюдается большое количество неадекватных действий с предметами. Количество их резко убывает лишь на шестом году, уступая

место специфическим манипуляциям, ведущим к ознакомлению со свойствами и отношениями объектов [16].

В. В. Воронкова отмечала, что продуктивная деятельность без образовательных процессов не возникает у обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями). Предметный рисунок характеризуется фрагментарностью, примитивностью, не передает целостности образов, а также искажает пропорции и цветопередачу. Конструктивные умения отсутствуют. Возникают сильные моторные нарушения из-за недоразвития зрительно-двигательной координации. Это негативно сказывается на изобразительной и трудовой деятельности. Особенно показательным является тот факт, что обучающиеся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями), умеющие рисовать, не используют в своих рисунках цвет как средство изображения, а также не выражают таким образом свое эмоциональное состояние [13].

Таким образом, в параграфе 1.2 подробно разобран вопрос психолого-педагогической характеристики обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями); даны характеристики структуры психолого-педагогического исследования таких, как воля, восприятие, память и мышление, речь, эмоции и моторные действия.

1.3. Применение личностно-ориентированного и индивидуально-дифференцированного подходов на уроках математики к обучающимся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями)

Вопросом применения, личностно-ориентированного и индивидуально-дифференцированного подходов на уроках математики к обучающимся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями), занимались такие специалисты, как В. В. Воронкова, У. В. Ульенкова,

М. Н. Перова, В. В. Эк, И. С. Якиманская и другие.

На современном этапе развития специального (дефектологического) образования наблюдается повышенный интерес к реализации индивидуально-дифференцированного и личностно-ориентированного подходов в образовании, всестороннему учету способностей, наклонностей и интересов каждого обучающегося с особыми образовательными потребностями. Поэтому одной из важнейших задач современных образовательных организаций, реализующих адаптированную основную общеобразовательную программу для обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) является внедрение и осуществление данных подходов в процесс обучения [3].

Современная олигофренопедагогика изучает особенности и закономерности развития, обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями), проявляющиеся под влиянием обучения, разрабатывает педагогическую классификацию и типологию, обеспечивающую возможность реализовать личностно-ориентированный и индивидуально-дифференцированный подходы, а также принципы и методы [11].

Математика, как предметная область является одним из направлений подготовки обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) к самостоятельной жизни. Овладение элементарными математическими понятиями требует от обучающегося данной категории минимального уровня развития таких процессов, как логического мышления, анализ, синтез, обобщение, сравнение [7].

Успех в обучении математике у обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) во многом зависит от учета педагогом трудностей и особенностей овладения ими математических знаний, а также от учета потенциальных возможностей обучающихся. Для этого педагогу необходимо быть компетентным в областях специальной педагогики и психологии, умело обращаться с новыми подходами и

технологиями исследования лиц с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями), это в свою очередь позволит решать актуальные задачи развития, воспитания и обучения всем предметным областям, в том числе и в математике у обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) [63].

Новые условные связи у обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) образуются с трудом, и возникнув, они оказываются непрочными, хрупкими и недифференцированными. Слабость дифференциации приводит к потере знаний. У обучающиеся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) быстро утрачиваются те важные признаки, которые отличают одну фигуру от другой, один вид задачи от другого, те признаки, которые позволяют различать числа, действия, правила [4].

Причины уподобления знаний неоднородны. Ж. И. Шифф утверждает, что приобретённые обучающимися знания непрочные и не полные, а процесс их объединения в системы сильно осложнен. В итоге, это приводит к тому, что системы этих знаний недостаточно расчленены. Чаще всего уподобляются арифметические задачи, в которых есть хоть какое-то внешнее сходство (простые задачи уподобляются сложным, и наоборот) [64].

Другая причина слабой дифференцированности математических знаний заключается в непонимании математической терминологии. Это проявляется в конкретизации представлений, реальных образов, объектов, а также в непонимании ситуации задачи, математических зависимостей и отношений между данными. Отсутствует взаимосвязь при анализе условия задачи между данными и искомым. Сложности возникают у обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) при понимании единиц измерения, например, таких как километр и килограмм, а некоторое сходство в их звучании приводит к их уподоблению [5].

Состав обучающихся одного класса с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) неоднороден, поэтому трудности и потенциальные возможности каждого своеобразны. Кто-то из них нуждается в большей, другие в меньшей степени в помощи педагога, направлении их деятельности. Некоторым нужно напомнить какую-то забытую ими информацию, необходимую для работы. Кроме того, различное время, нужное тем или иным обучающимся для запоминания и усвоения определенного материала. Так, часть обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) уже на следующем, после изучения новой темы, уроке может применять и оперировать новыми математическими понятиями, тогда как для других необходимо длительное повторение, закрепление, активная помощь со стороны педагога. Поэтому, для равномерного и качественного усвоения математических представлений и формирования умения решать задачи необходимо внедрение в образовательный процесс таких подходов, как личностно-ориентированный и индивидуально дифференцированный [65].

Например, в настоящее время И. С. Якиманская, исследовала и разрабатывала концепции, модели, технологии индивидуально-дифференцированного подхода в обучении [68].

И. С. Якиманская дифференциацией рассматривает форму организации обучения, при которой происходит учет типологических индивидуально-психологических особенностей обучающихся, их взаимосвязь с педагогом. Под типологическими индивидуально-психологическими особенностями понимаются такие качества у обучающихся, на основании которых можно создать дифференцированные группы в классе, то есть произвести процесс объединения по определенным признакам и способностям освоения материала [68].

Если рассматривать цель индивидуально-дифференцированного подхода с точки зрения с психолого-педагогических позиций и обучения определенным предметным областям, в том числе и математике, то звучит

она следующим образом: создание оптимальных условий во время образовательного процесса для освоения образовательной программы и социализации в современном обществе обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) на основании выявления и учета особенностей их развития [68].

В любой системе обучения в той или иной мере присутствует дифференцированный подход. Одна из задач дифференциации является учет и дальнейшее формирование индивидуальности обучающегося, его потенциальных возможностей, помощь всеми доступными методами и приемами освоения образовательных программ, предупреждение неуспеваемости, развитие познавательных интересов и личностных качеств [64].

Индивидуально-дифференцированный подход в обучении направлен на создание благоприятных образовательных условий, учитывающих как индивидуальные особенности каждого обучающегося с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) (особенности высшей нервной деятельности, темперамента, характера, скорость протекания мыслительных процессов, уровень сформированности знаний и навыков, работоспособность, умение учиться, мотивацию, уровень развития эмоционально-волевой сферы и др.), так и его специфические особенности, свойственные лицам данной категории нарушения развития [64].

Особое внимание к проблеме индивидуально-дифференцированного подхода в обучении связано с большим разбросом возможностей обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) одного возраста. В. В. Воронкова ссылается на Г. М. Дульнева, который рассматривал индивидуально-дифференцированный подход, как путь преодоления и компенсации недоразвития обучающихся путем раскрытия и учета их индивидуальных особенностей во время образовательного процесса [13].

Ж. И. Шиф отмечала, что из-за неравномерности дефекта, наряду с

пострадавшими, имеются значительные участки сохранных возможностей и делала вывод о необходимости анализировать поведение каждого обучающегося с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) в его развитии, выявляя индивидуальные положительные возможности, которые могут служить компенсацией недостатков [64].

Индивидуально-дифференцированный подход необходим обучающимся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) независимо от их результатов в учебном процессе. Хорошо успевающих обучающихся нельзя тормозить во время образовательного процесса искусственно, им нужно давать дополнительные задания, иногда и сверх программных требований, чтобы поддерживать и развивать у них интерес к обучению. Оценка их успеваемости не может основываться лишь на общих оценочных нормах. Во время образовательного процесса она выполняет воспитательную функцию и должна стимулировать обучающегося к познанию окружающего мира [64].

В. В. Воронкова создала педагогическую классификацию, в которой описала характеристику обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) по возможностям обучения. По данной классификации педагоги образовательных учреждений, реализующих адаптированную основную общеобразовательную программу [13].

В I группу входят обучающиеся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями), наиболее успешно овладевающие программным материалом в процессе фронтального обучения. Все задания ими, как правило, выполняются самостоятельно. Они не испытывают больших затруднений при выполнении измененного задания, в основном правильно используют имеющийся опыт, выполняя новую работу. Умение объяснять свои действия словами свидетельствует о сознательном усвоении этими учащимися программного материала. Им доступен некоторый уровень обобщения. Полученные знания и умения такие обучающиеся успешнее остальных применяют на практике. При выполнении сравнительно сложных

заданий им нужна незначительная активизирующая помощь педагога [13].

На уроках математики, обучающиеся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) I группы быстрее других, запоминают приемы вычислений, способы решения задач. Они почти не нуждаются в предметной наглядности, обычно им достаточно словесного указания на те наблюдения и явления, которые им уже известны. Реальные действия с предметами, как правило, являются для них средством, позволяющим контролировать точность вычислений. Об относительной прочности и гибкости знаний, обучающихся свидетельствует успешность овладения школьниками обратными математическими связями, обратным ходом рассуждений. Обучающиеся на уроках математики пользуются фразовой речью, свободно поясняют свои действия, в том числе счетные. Они могут обсуждать предстоящую работу, выдвигая, отвергая или принимая способы выполнения заданий. Они довольно верно оценивают изменения реальных множеств, величин, правильно отражают их в записи математических выражений, понимают смысл арифметических задач и могут самостоятельно их решить, составлять краткую запись к ним [13].

Обучающиеся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) II группы также достаточно успешно обучаются в классе. В ходе обучения эти дети испытывают несколько большие трудности, чем ученики I группы. Они в основном понимают фронтальное объяснение учителя, неплохо запоминают изучаемый материал, но без помощи сделать элементарные выводы и обобщения не в состоянии [13].

На уроках их отличает меньшая самостоятельность в выполнении всех видов работ, они нуждаются в подсказках и помощи педагога, как активизирующей, так и организующей. Перенос знаний в новые условия трудностей не вызывает. Но при этом обучающиеся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) снижают темп работы, допускают ошибки, которые могут быть исправлены с незначительной помощью. Объяснения своих действий у обучающихся с легкой умственной

отсталостью (интеллектуальными нарушениями) II группы недостаточно точны, даются в развернутом плане с меньшей степенью обобщенности [13].

Обучающиеся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) II группы испытывают на уроках математики небольшие затруднения. Эти обучающиеся не могут представить достаточно отчетливо те явления, события, предметы и факты, о которых им сообщается. Они осмысливают количественные отношения, процессы изменения множеств, величин только при непосредственном наблюдении. Осуществляя предметно-практические действия, объединяя группы предметов, отделяя их часть, обучающиеся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) осознают характер происходящих изменений и могут оформить их арифметическими действиями. Поэтому они сознательно решают арифметическую задачу только тогда, когда она иллюстрирована с помощью групп предметов. Словесно сформулированная задача не вызывает у таких обучающихся необходимых представлений. Эти дети медленнее, чем обучающиеся, отнесенные к I группе, запоминают выводы, математические обобщения, овладевают приемами работы, например, алгоритмами устных вычислений. Но они могут быть достаточно быстро обучены предметно-практическим действиям, способам выполнения иллюстраций к математическим заданиям [13].

Обучающиеся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями), относящиеся к III группе, с большим трудом осваивают материал программы, нуждаются в разнообразных видах помощи со стороны педагога и родителей (словесно-логической, наглядной и предметно-практической) [13].

Успешность усвоения знаний, зависит от понимания обучающимися этой группы того, что им сообщается. Для них характерно недостаточное осознание вновь сообщаемого материала (правила, теоретические сведения, факты). Им сложно определить главное в изучаемом, установить логическую связь частей, отделить второстепенное, также трудности возникают в

понимании материала во время фронтальных занятий, они нуждаются в дополнительном объяснении. При этом педагог должен подобрать особый подход в объяснении материала. Обучающихся III группы отличает низкая самостоятельность. Темп освоения материала у них значительно ниже, чем у обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями), отнесенных к II группе. Несмотря на трудности освоения материала, у обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) третьей группы в основном не теряют приобретенных знаний, навыков и умений, могут их применить при выполнении аналогичного задания, но каждое несколько измененное задание воспринимается ими как новое. Это приводит к выводу, что обучающиеся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) III группы почти не способны к обобщению полученных знаний, навыков и умений, а также дифференцировать и применить необходимые к поставленной задаче на уроке [13].

Обучающиеся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) III группы в процессе обучения в некоторой мере преодолевают инертность. Значительная помощь им бывает нужна только в начале выполнения задания, после чего они могут работать более самостоятельно, пока не встретятся с новой трудностью. Деятельность обучающихся этой группы нужно постоянно организовывать, пока они не поймут основного в изучаемом материале. После этого школьники увереннее выполняют задания и лучше дают словесный отчет о нем. Это говорит хотя и о затрудненном, но в определенной мере осознанном процессе усвоения [13].

На уроках математики, обучающиеся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) III группы испытывают трудности. Педагогу необходимо организовать предметно-практическую деятельность, так как использование наглядных средств обучения оказываются для них недостаточным. Наблюдая изменения множеств, величин, выполняя материализованные действия, обучающиеся с легкой умственной

отсталостью (интеллектуальными нарушениями) их полностью не осознают. Связи, отношения, причинно-следственные зависимости самостоятельно ими не осмысливаются [13].

Обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) III группы затрудняет оценка количественных изменений (больше, меньше), тем более перевод их на язык математики (запись арифметических действий). Все свои затрачивают на понимание нового материала педагогом. Обучающиеся запоминают отдельные факты, требования, рекомендации к выполнению заданий, но так как этот процесс происходит без осмысления, то они нарушают логику рассуждений, последовательность действий, смешивают существенные и несущественные признаки математических явлений. Отсутствует взаимосвязь в полученных знаниях, происходит разрыв между реальными действиями и их математическим выражением [13].

Обучающимся этой группы сложно осознать и освоить отвлеченные выводы, обобщенные сведения. Им почти недоступен обратный ход рассуждений. При решении задач обучающиеся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) III группы отталкиваются от второстепенных признаков, опираясь на отдельные слова и выражения. Если в тексте нет знакомых слов, например, «всего», «стало», это сбивает их, и они из-за отсутствия привычных формулировок не могут самостоятельно решить арифметическую задачу [13].

Обучающиеся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) III группы с большим трудом запоминают математические правила часто потому, что не понимают их, за словами, которые они пытаются заучить, нет реальных представлений. Неумение отграничивать главное от второстепенного приводят к тому, что правила используются формально, часто по одному какому-нибудь признаку, без учета конкретных условий. Кроме этого, обучающиеся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) данной группы трудно применить

хорошо выученный материал на других уроках. Например, зная таблицу умножения они затрудняются использовать ее при осуществлении подсчетов на занятиях по социально-бытовой ориентировке, на уроках трудового обучения [13].

Забывание у обучающихся III группы протекает интенсивно особенно тех сведений, которые имеют отвлеченный характер, то есть формулировок правил, определения, выводы, пояснения к решению арифметических задач. Обучающиеся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) испытывают большие трудности в построении фраз с использованием математической терминологии. При выполнении математических заданий обучающиеся данной группы действуют импульсивно, никогда не выдвигают предположений о ходе своей работы, не испытывают потребности в осуществлении самоконтроля. За время обучения они могут не овладеть приемами отвлеченного счета, будут всегда нуждаться в материализации умственных действий [13].

К IV группе относятся обучающиеся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями), которые овладевают учебным материалом на самом низком уровне. При этом только фронтального обучения для них недостаточно. Они нуждаются в выполнении большого количества упражнений, введении дополнительных приемов обучения, постоянном контроле и подсказках во время выполнения работ. Сделать выводы с некоторой долей самостоятельности, использовать прошлый опыт им недоступно. Обучающимся с умственной отсталостью (интеллектуальными отклонениями) IV группы требуют четкое неоднократное объяснение при выполнении любого задания. Помощь педагога в виде прямой подсказки одними обучающимися используется верно, другие и в этих условиях допускают ошибки. Обучающиеся данной группы не могут найти ошибки в работе, им требуется конкретное указание на них и объяснение к исправлению. Каждое последующее задание воспринимается как новое. Знания усваиваются чисто механически, быстро забываются. Они могут

освоить значительно меньший объем знаний, навыков и умений, чем предлагается образовательной программой [13].

При обучении математике ученики младших классов не могут правильно пересчитать предметы, не узнают числовые группы в три, четыре предмета. Они могут более успешно выполнять вычисления только с помощью конкретного материала, используя в счете пальцы, ставя черточки на промокашке. Обучающимся с умственной отсталостью (интеллектуальными отклонениями) IV группы не понимают смысла арифметических действий (вычитания, умножения, деления), при решении задачи не осмысливают предложенной в ней ситуации, поэтому их вопросы не соответствуют действию, сам вопрос может быть ошибочен. Для таких обучающихся характерно построение вопроса с включением ответа или части условия. Особые трудности они испытывают при решении задач на деление по содержанию. При условии многократного повторения приемов работы и использовании конкретного материала эти учащиеся могут быть обучены выполнению всех четырех арифметических действий и решению простых задач с небольшими числами [13].

В. В. Эк рассуждала о возможностях обучающимися с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) овладеть математическими знаниями, также об осуществлении индивидуально-дифференцированного подхода [65].

По мнению Валентины Васильевны, к концу первого года обучения педагог будет достаточно хорошо знать своих обучающихся: насколько они легко усваивают знания, какая помощь им необходима, могут ли быть самостоятельны в работе, при выполнении каких заданий и как долго. Поэтому начиная со второго класса можно реализовывать во время образовательного процесса индивидуально-дифференцированный подход в его полном объеме. Если в первом классе он применялся в отдельных случаях, преимущественно в организации урочной и внеурочной деятельности, то теперь педагог дифференцирует обучающихся с легкой

умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) по возможностям освоения и осмысления математических знаний [65; 66].

Такой подход становится обязательным на всех видах уроков и на всех этапах обучения. В каждом классе образовательных организаций, реализующих АООП имеются обучающиеся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями), которые успешно понимают и осваивают образовательную программу по математике, владеют приобретенными знаниями и умениями в объеме. Но в классе будут и такие обучающиеся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями), которым необходим особый подход, так как у них возникнут трудности в освоении математического материала. Ими будет усвоен не весь объем предлагаемых знаний и умений, которые будут характеризоваться своей недостаточной четкостью, фрагментарностью, непрочностью [3].

Также, некоторым обучающиеся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) нуждаются в детальной конкретизации и расчлененности материала во время образовательного процесса. Например, во время урока математики таким обучающимся требуются реальные предметы для счета (счетные палочки, линейка, карточки, таблицы). Более сильные обучающиеся класса, основываясь на своих непосредственных наблюдениях, могут самостоятельно сделать выводы, а также обладать способностью оценивать количественные изменения, например, предметных групп, опираясь, на имеющиеся у них представления, и не нуждаются в реальных предметах счета [64].

Педагог может получить сведения об освоении материала обучающимися с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) из наблюдения на уроках, велении «дневников наблюдения», мониторингов, а также при изучение письменных работ. Письменный материал (рабочие тетради) необходимо проверять ежедневно. Тетрадей, как правило, две (так называемые круговые). Педагог, собирая тетради на проверку, имеет для контроля две работы – домашнюю и классную.

Целесообразнее брать тетради на проверку не в начале урока математики, а в конце. Тогда по качеству классной работы можно судить о продвижении учащихся, о понимании ими учебного материала, анализировать их результаты. Педагог будет ежедневно располагать сведениями о трудностях, которые обучающиеся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) испытывают [3].

Изучая работы обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями), нужно установить, с помощью каких действий был получен данный результат; если допущена ошибка, то в чем ее причина. Обучающимся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) свойственно уходить от трудностей, «соскальзывать», выбирая длительный путь, не требующий умственных усилий. Педагог должен внимательно отнестись к тому, какими приемами пользуются обучающиеся, выполняя учебные задания [3].

Таким образом, своевременно оказанная обучающемуся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) помощь поднимет его на более совершенную ступень выполнения заданий. Обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями), испытывающих затруднения во время учебного процесса на уроках математики, бывает в каждом классе 2-5 человек. Осуществляя дифференцированный подход, педагог подбирает наиболее доступный путь для понимания учебного материала и облегчения усвоения математических понятий, позволяя им пользоваться счетными предметами, дополнительными записями, справочным материалом (различными образцами), предлагает задания более легкие меньшие по объему [65].

В дальнейшем учебном процессе педагогом будут учтены полученные данные с уроков математики. Он наметит, кого из обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) вызвать к доске, с кем побеседовать перед уроком, с кем остаться и проработать данный вопрос в свободное от занятий время, кого перевести на новый, более

совершенный прием работы. Таким образом, будет намечена работа по исправлению ошибок, которая поспособствует их предупреждению [65].

На уроке математики педагог наблюдает за обучающимися с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями): реакция на вопросы педагога, построение и полнота ответа на поставленный вопрос с места, у доски, как работают самостоятельно. Результаты наблюдений соотносятся с результатами письменных работ, индивидуальных, групповых заданий. Чтобы обобщить те сведения о продвижении каждого обучающегося, педагогом составляется индивидуальная характеристика, благодаря которой осуществляется часть дифференцированного и индивидуального подходов на уроках математики. В ней описываются успехи, неудачи обучающегося с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) при изучении конкретной программной темы, какими приемы работы были освоены, какая помощь была оказана, какие виды помощи не оказали положительного результата. Характеристика работ, обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями), процесса становления знаний, умений и навыков записываются по истечении какого-то периода времени, например, в конце изучения темы, или в конце учебной четверти [59].

При обучении обучающегося с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) в образовательной организации, реализующую адаптированную основную общеобразовательную программу, характеристика пополняется новыми сведениями. Это служит основой для создания характеристики возможностей обучающегося в овладении математическими знаниями, умениями и навыками. В тоже время эти записи показывают, насколько успешно осуществлялась реализация индивидуально-дифференцированного подхода, какое внимание педагог уделял тому или иному обучающемуся, какие находил приемы помощи в преодолении встретившихся им трудностей [65].

Также В. М. Идрисова ссылаясь на работы У. В. Ульенковой и

Л. А. Метиевой, в своей статье указывала об индивидуально-дифференцированном подходе и его организации педагогом-дефектологом на разных этапах изучения математического материала [70].

По мнению Ульяны Васильевны и Людмилы Анатольевны, первый этап осуществляется при объяснении нового материала. При первом знакомстве с новым вопросом, во время объяснения нового материала всем обучающимся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) должно быть обеспечено понимание хода рассуждений педагога, его действий. Выбирается такой способ изложения материала, такие приемы работы, которыми могут овладеть практически все обучающиеся класса. Но важно учитывать, чтобы не задерживать в развитии более способных обучающихся, педагог объясняет новые варианты решения тех же вопросов даже тогда, когда остальные обучающиеся еще не полностью овладели самым первым и простым вариантом работы. Но они к этому времени уже в состоянии следить за ходом рассуждений педагога или отдельных преуспевающих обучающихся [70].

В итоге, обучающиеся знакомы со всеми способами решения математических упражнений, знают, что существуют разные способы работы над одними и теми же заданиями. Но при этом каждый обучающийся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) знает, каким из способов он будет действовать, когда работает самостоятельно. Педагог открыто не указывает, кто из обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) к какой дифференцированной группе относится, а просто напоминает о наиболее облегченных приемах решения математических упражнений. Об усложненных приемах решения задач педагог говорит только тем обучающимся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями), которые ими овладели [59].

Второй этап индивидуально-дифференцированного подхода протекает в процессе формирования и закрепления знаний. Усвоение нового материала

происходит очень медленно, постепенно. В процессе его закрепления углубляются и совершенствуются полученные ранее знания. Одновременно расширяется и усложняется круг упражнений, успешное выполнение которых зависит от умения актуализировать необходимые знания, дифференцировать варианты решения заданий. При этом могут предполагаться такие виды математических упражнения, в которых обучающимся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) на основе наблюдения и сопоставления необходимо самостоятельно приходить к умозаключениям и делать выводы. Одни обучающиеся это сделают полностью самостоятельно, другим педагог предлагает разные варианты помощи. Наиболее широко индивидуально-дифференцированный подход используется во время самостоятельных работ. Это зависит от возможностей, обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями). Варьируются объем задания, степень его сложности и различные виды помощи. В отдельных случаях обучающимся могут предлагаться задания, различные по содержанию. Непосредственно перед самостоятельной работой обсуждаются все случаи решения предложенных заданий, но во время их выполнения часть обучающихся более слабой группы решают упрощенный вариант, другая, более сильная усложненный вариант заданий. Либо, предлагается общий перечень заданий, а каждый обучающийся, рассматривая весь набор, выполняют только те из них, которые им понятны и доступны для выполнения [59].

Существует еще один вариант осуществления индивидуально-дифференцированного подхода на уроках математики – самостоятельная работа, представленная одним вариантом. Педагог разрешает некоторым обучающимся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями), неспособным полностью самостоятельно, без помощи справиться с заданиями, во время выполнения работы обращаться за помощью к своим старым записям, к тем страницам учебников, где

разъясняются данные вопросы, или предлагает карточки, заготовленные ранее, с образцами выполнения заданий или другой материал, помогающий обучающимся успешно справиться с работой [65].

Один из этапов на уроках математики – устный счет. Во время его проведения может осуществляться индивидуально-дифференцированный подход. Во время устного счета педагог обращается ко всем обучающимся класса поочередно, но задания для каждого различны. Обязательно, перед проведением устного счета все упражнения адаптируются для обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями). Педагог сам определяет, сколько дифференцированных групп в классе. Это зависит от учебного плана, сложности материала и количества обучающихся в классе, а также тяжести дефектов. Но при этом нужно отметить, что педагог не должен адресовать задания разным группам и предупреждает об этом обучающихся. Устный счет проводится со всеми обучающимися с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) фронтально. Отличаться будет только сложность постановки задания перед обучающимися с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями). Например, для слабой группы обучающихся может быть представлено задание «назови соседей числа 22». Обучающиеся должны назвать числа пере 22 и после. Для наиболее сильной группы задание видоизменяется: «назови соседей числа, полученного при сложении 20 и 5». Обучающийся первоначально должен решить устно пример, а только после этого аналогично назвать «соседей числа», в данном случае 25 [66].

Л. А. Метиева отмечает, что индивидуально – дифференцированный подход осуществляется не только во время урочной деятельности, но и при даче домашнего задания [70].

Одно и то же домашнее задание обучающимися с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) может быть выполнено за различное время. Домашняя работа должна быть направлена на закрепление пройденного материала. Всем обучающимся в классе дается единое задание.

Но при его даче необходимо учитывать темп и самостоятельность выполнения, поэтому к основной работе домой, обучающимся более сильной группы можно предложить дополнительные упражнения [59].

Успешное осуществление индивидуально-дифференцированного подхода к обучающимся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) возможно только при тщательном изучении освоения ими знаний и умений, формирования новых навыков, систематического учета особенностей их работы, четкого представления о ходе работы каждого с упражнениями [58].

Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) обучения лиц с ОВЗ раскрывает реализацию принципа индивидуально-дифференцированного подхода. В нем подчеркивается необходимость осуществления равных возможностей получения качественного образования обучающимися с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) и обеспечение условий для индивидуального развития всех обучающихся. Разработки вариативности содержания образовательных программ, различных по уровню сложности, с учетом дифференциации образовательных потребностей и способностей обучающихся. Создания условий для эффективной реализации образовательных программ и разработки критериальной оценки результатов их освоения обучающимися с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями). разработки содержания и технологий образования, определяющих пути и способы достижения социально желаемого результата личностного и познавательного развития с учетом возрастных, типологических и индивидуальных особенностей, обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) [61].

В основу федерального государственного образовательного стандарта образования (ФГОС) обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) положен дифференцированный подход, осуществление которого предполагает:

— признание обучения как процесса организации речевой, познавательной и предметно-практической деятельности обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями), обеспечивающего овладение ими содержанием образования и являющегося основным средством достижения цели образования;

— признание того, что развитие личности обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) зависит от характера организации доступной им деятельности, в первую очередь учебной;

— развитие личности обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) в соответствии с требованиями современного общества, обеспечивающими возможность их успешной социализации и социальной адаптации;

— разработку содержания и технологий образования обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями), определяющих пути и способы достижения ими социально желаемого личностного и познавательного развития с учетом их особых образовательных потребностей;

— ориентацию на результаты образования как системообразующий компонент Стандарта, где общекультурное и личностное развитие обучающегося с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) составляет цель и основной результат образования;

— реализацию права на свободный выбор мнений и убеждений, обеспечивающего развитие способностей каждого обучающегося, формирование и развитие его личности в соответствии с принятыми в семье и обществе духовно-нравственными и социокультурными ценностями (признание решающей роли содержания образования обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями), способов организации образовательной деятельности и взаимодействия участников образовательных отношений в развитии способностей каждого

обучающегося);

— разнообразие организационных форм образовательного процесса и индивидуального развития каждого обучающегося с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями), обеспечивающих рост творческого потенциала, познавательных мотивов, обогащения форм взаимодействия со сверстниками и взрослыми в познавательной деятельности.

— учет возрастных, типологических и индивидуальных особенностей, обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями), а также их особых образовательных потребностей [60].

На основе Стандарта создается адаптированная основная общеобразовательная программа (АООП), которая при необходимости индивидуализируется и превращается в специальную индивидуальную программу развития (СИПР) к которой может быть создано несколько учебных планов, в том числе индивидуальные учебные планы, учитывающие образовательные потребности групп или отдельных обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) [60].

В федеральном государственном образовательном стандарте (ФГОС) для обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) выделено два варианта адаптированных основных образовательных программ (АООП). В основе планируемых результатов ведущее место принадлежит личностным результатам, так как именно они обеспечивают овладение комплексом социальных (жизненных) компетенций, необходимых для достижения основной цели современного образования — введения обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) в культуру, овладение ими социокультурным опытом [61].

Предметные результаты освоения АООП образования включают освоенные обучающимися с легкой умственной отсталостью

(интеллектуальными нарушениями) знания и умения, специфичные для каждой предметной области, готовность их применения. АООП определяет два уровня овладения предметными результатами: минимальный и достаточный. Именно критерии этих уровней в разных предметных областях служат основой для реализации индивидуально-дифференцированного и личностно-ориентированного подходов. Минимальный уровень является обязательным для обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) [54].

Дифференцированный подход к построению адаптированной основной общеобразовательной программы (АООП) для обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) предполагает учет их особых образовательных потребностей, которые проявляются в неоднородности возможностей освоения содержания образования [54].

Применение дифференцированного подхода к созданию образовательных программ обеспечивает разнообразие содержания, предоставляя обучающимся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) возможность реализовать индивидуальный потенциал развития [54].

В основу АООП образования обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) положены принципы, которые способствуют реализации индивидуально-дифференцированного и личностно-ориентированного подходов на уроках. Например, принцип коррекционно-развивающей направленности образовательного процесса, обуславливающий развитие личности обучающегося и расширение его «зоны ближайшего развития» с учетом особых образовательных потребностей [54].

Также принцип практической направленности, который предполагает установление тесных связей между изучаемым материалом и практической деятельностью обучающихся. Это способствует формированию знаний и умений, имеющих первостепенное значение для решения практико-ориентированных задач [54].

Онтогенетический принцип, принцип учета возрастных особенностей обучающихся, определяющий содержание предметных областей и результаты личностных достижений и принцип учета особенностей психического развития разных групп, обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) играют важную роль при реализации индивидуально-дифференцированного и личностно-ориентированного подходов [54].

Принцип направленности на формирование деятельности, обеспечивает возможность овладения обучающимися с умственной (интеллектуальными нарушениями) предметно-практической деятельности, способами и приемами познавательной и учебной деятельности, коммуникативной деятельности и нормативным поведением [54].

Одна из основных задач образовательных организаций – воспитание личности, способной адаптироваться в современном обществе. Отсюда вытекает и задача, в первую очередь стоящая перед педагогом, – не только насыщение обучающихся определённым объёмом знаний, но и развитие личностного потенциала, стремления к поиску «самого себя» и самоопределению [52].

Идея личностно-ориентированного подхода в образовании очень актуальна для современных образовательных организаций, реализующих адаптированную основную общеобразовательную программу для обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями), поэтому перед каждым педагогом стоит задача создавать такие условия для обучения, при которых стало бы возможным использование фактических и потенциальных возможностей каждого обучающегося в классе [52].

На уроках математики такими условиями являются инициирование развития субъектного опыта обучающегося, раскрытие личных ценностей и их использование в качестве мотивации в образовательном процессе. Важно стимулировать обучающихся с легкой умственной отсталостью

(интеллектуальными нарушениями) к высказыванию собственной точки зрения, без боязни ошибиться или получить неправильный ответ, поощрять стремления находить свой способ решения заданий, анализировать предложенные способы других обучающихся, использовать наиболее рациональные [70].

При оценке обучающегося с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) осуществляется по конечному результату, а также процессу его достижения. Для успешной реализации на уроках математики личностно-ориентированного подхода необходимы:

а) план проведения занятий, самостоятельных и контрольных уроков, в зависимости от готовности класса и с учетом личностных особенностей обучающихся;

б) создание эмоционально-положительной атмосферы в работе всех обучающихся в течение урока;

в) использование заданий, которые позволяют обучающимся осознанно выбирать тип, вид и форму материала во время образовательного процесса (например, словесную, графическую или условно-символическую);

г) включение в образовательный процесс проблемных и творческих ситуаций, которые требуют взаимодействие обучающихся между собой (диалог, аргументация своей точки зрения);

д) стимулирование обучающихся к самостоятельному решению заданий и использование различных способов;

е) включение в образовательный процесс индивидуально-дифференцированного подхода.

Личностно-ориентированный подход взаимосвязан с индивидуально - дифференцированным, так как необходимо определить личные особенности и способности у обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) к изучению математики, включающие: домашние, классные, самостоятельные и контрольные работы, индивидуальные задания, ориентирующие обучающихся разные пути

выполнения задания и раскрытие творческого потенциала, развитие интереса к выполнению задания [70].

В процессе обучения математике необходимо учитывать возрастные особенности обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями). В пропедевтический период обучения и начальных классах необходимо сделать наибольший акцент на игровую деятельность с применением индивидуально-дифференцированного подхода, с целью привития обучающимся познавательного интереса к предмету.

Дальнейший основой обучения в среднем и старшем звене будет являться профориентационная подготовка обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями). В этом случае личностно-ориентированный подход на уроках математики служит дальнейшему формированию значимых социально-бытовых навыков для жизнеобеспечения [70].

Для достижения позитивных результатов личностно-ориентированного обучения педагогу необходимо организовывать свою деятельность таким образом, чтобы позволить обучающемуся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) делать выбор в созданных личностно-ориентированных ситуациях, а также вызвать интерес к изучению нового, более трудного, но посильного материала. При этом организовать совместный поиск решения личностно-ориентированной и образовательной задачи с опорой на субъектный опыт обучающегося с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) в процессе диалога, ролевой игры, рефлексии, тем самым обеспечивая поиск идеи, самопознания и активизации самостоятельности [42].

Личностно-ориентированная система обучения побуждает не только к передаче определенной суммы знаний от педагога к обучающемуся, но и развивает ученика как активную личность, способную добывать и применять знания в нестандартных жизненных ситуациях [37].

Проблемой личностно-ориентированного обучения занимались такие

ученые, как С. В. Кузнецова, М. И. Лукьянова, И. Е. Малова, О. Г. Мишанова, Е. С. Перевознюк, И. С. Якиманской и другие.

В их исследованиях были раскрыты концепции личностно-ориентированного подхода в обучении. В его основе заложена идея обучения и воспитания творческой и свободной личности обучающегося с учетом индивидуальных возможностей и способностей.

Технология личностно-ориентированного обучения — это признание обучающегося главной действующей фигурой всего образовательного процесса [37].

И. С. Якиманская отмечала, что личностно-ориентированное обучение — это такое обучение, где во главу ставится личность обучающегося, ее самобытность, самооценность. Максимальное развитие (а не формирование заранее заданных) индивидуальных познавательных способностей обучающихся на основе использования имеющегося у него собственного опыта. Познавательные способности обучающихся проявляются в их обучаемости. Обучаемость – это индивидуальная способность обучающихся к усвоению новых знаний на основе имеющегося у него опыта. Образование ничего не должно формировать насильно; напротив, – оно создает условия для включения обучающихся в естественные виды деятельности. В таком случае субъектный опыт каждого обучающегося сначала раскрывается, а затем согласовывается с содержанием образовательного процесса. Если в традиционной философии образования социально-педагогические модели развития личности описывались в виде извне задаваемых образцов, эталонов познания (познавательной деятельности), то личностно-ориентированное обучение исходит из признания уникальности субъектного опыта самого ученика, как важного источника индивидуальной жизнедеятельности, проявляемой, в частности, в познании. Тем самым образованию происходит не просто интериоризация заданных педагогических воздействий, а «встреча» задаваемого и субъектного опыта, своеобразное «окультуривание» последнего, его обогащение, приращение, преобразование, что и составляет

«вектор» индивидуального развития [68].

Под субъектным опытом И. С. Якиманская понимает опыт жизнедеятельности, который обучающийся приобретает еще до школы в конкретных условиях семьи, социокультурного окружения, в процессе восприятия и понимания им мира людей и вещей [68].

Личностно ориентированное обучение представляет собой технологию, выявляющую и структурирующую субъектный опыт обучающегося.

Согласно И. С. Якиманской, в образовательной программе должны содержаться знания об объективной реальности и о содержании, последовательности действий во время образовательного процесса, обеспечивающих овладение научными знаниями об объективной реальности [69].

По мнению С. В. Кузнецовой, целью личностно-ориентированного образования является культурная личность, человек, который свободно проявляет свою индивидуальность, способный к культурному саморазвитию и самоопределению [37].

Определяя смысл понятия личностно-ориентированное обучение М. И. Лукьянова и И. Е. Малова отмечают, что главное – это создать для обучающихся необходимые условия для развития их способностей и формирования самостоятельности [38, 40].

В концепцию личностно-ориентированного подхода в образовании, по мнению М. И. Лукьяновой положена теория личности С. Л. Рубинштейна, благодаря которой у обучающегося (индивида) есть возможность проявить, показать свое личное отношение к миру и к себе, способностью занять определенную социально активную позицию [38].

М. И. Лукьяновой рассматривает обучающегося как субъекта жизнедеятельности, предлагая строить обучение на основе жизненного опыта (общение со сверстниками, продуктивная деятельность, творчества и т. п.), чтобы стать не только субъектом своей учебной деятельности, но и всей своей жизни – настоящей и будущей. Для этого необходимо обеспечить

личностный рост обучающегося, развивая способности к стратегической деятельности, креативности, критичности, систему потребностей и мотивов, способности к самоопределению, саморазвитию и другое [38].

М. И. Лукьянова утверждает, что личностно-ориентированный подход в обучении – это не формирование личности с заданными свойствами, а создание условий для полноценного проявления и, соответственно, развития личностных функций обучающихся. Личностные функции – это в данном случае не характерологические качества, а те проявления человека, которые, собственно, и реализуют феномен «быть личностью» [38].

Личностно-ориентированное обучение – это тип образовательного процесса, в котором личность обучающегося и личность педагога выступают как его субъекты. Целью обучения является развитие личности обучающегося, его индивидуальности и уникальности, а также закладка таких механизмов, как самореализации, саморазвития, адаптации, саморегуляции, самозащиты, самовоспитания и другие, необходимые для становления самобытного личностного образа и диалогического взаимодействия с людьми, природой, культурой, цивилизацией [42].

Педагог и обучающийся создают совместную образовательную деятельность, которая направлена на индивидуальную самореализацию обучающегося и развитие его личностных качеств. Таким образом, личностно-ориентированное обучение предоставляет каждому обучающемуся возможность изучить учебный материал на различных уровнях (но не ниже базового), в зависимости от интеллектуальных способностей и индивидуальных предпочтений [41]. При личностно-ориентированном обучении личность обучающийся должен находиться в центре образовательной системы, а раскрытие индивидуальных особенностей и возможностей каждого должны служить исходным пунктом методики обучения. Во время образовательного процесса нужно создать условия для проявления индивидуальной избирательности обучающегося к содержанию, виду и форме учебного материала, его мотивации, стремления использовать

полученные знания самостоятельно, по собственной инициативе, в ситуациях, не заданных обучением [41].

У обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) личностно-ориентированный подход реализуется через овладение личностных результатов, которые включают в себя жизненные и социальные компетенции, необходимые для решения практико-ориентировочных задач, а также обеспечения становления социальных отношений, обучающихся в различных средах [54].

К примеру, личностные результаты освоения АООП должны отражать формирование уважительного отношения к иному мнению, истории и культуре других народов. Должны развиваться адекватные представления о собственных возможностях и о необходимом жизнеобеспечении [54].

Также обучающийся должен начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире и социально-бытовыми умениями, используемыми в повседневной жизни [54].

Развиваются коммуникативные навыки, необходимые для нормального социального взаимодействия, а способность к пониманию и осмыслению своего социального окружения, своего места в нем, приводит к принятию соответствующих возрасту ценностей и социальных ролей, что в свою очередь имеет положительное влияние на развитие социально значимых мотивов учебной деятельности [54].

К коммуникативным навыкам также относят умение сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях. Формирование у обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) эстетических ценностей и чувств влияет на развитие личных культурно-нравственных и моральных ценностей, развитие этических чувств, доброжелательного отношения к окружающим, отзывчивости, понимания и сопереживания к чувствам других людей [54].

Также, личностно – ориентированный подход в обучении обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) имеет

положительное влияние на мотивацию к творческому труду, работе на результат в любой предметной области и бытовых делах, бережному отношению к материальным и духовным ценностям, формирование готовности к самостоятельной жизни [54].

Таким образом, по параграфу 1.3 можно сделать вывод о том, что индивидуально-дифференцированный и личностно-ориентированный подходы напрямую взаимосвязаны со всеми предметными областями, в том числе и математикой, образовательным процессом и развитием личностных качеств у обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями).

1.4. Особенности формирования умения решать задачи на уроках математики у обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) на основе личностно-ориентированного и индивидуально-дифференцированного подходов

Математика является одним из важных общеобразовательных предметов в образовательных организациях, осуществляющих обучение обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями).

Основной целью обучения математике является подготовка обучающихся этой категории к жизни в современном обществе и овладение доступными профессионально-трудовыми навыками [54].

Исходя из основной цели, задачами обучения математике являются:

— формирование доступных для обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями), математических знаний, соответствующих возрасту умений и навыков, необходимых для решения учебно-познавательных, учебно-практических, бытовых и профессиональных задач, а также развитие способности их использовать самостоятельно;

— коррекция и развитие познавательной деятельности и личностных качеств у обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) средствами математики с учетом их индивидуальных возможностей;

— формирование положительных качеств личности у обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями). Например, таких, как самостоятельность, любознательность, искренность, настойчивость, аккуратность, трудолюбие, терпеливость и умение заранее планировать свою деятельность, а также доводить начатое дело до конца с самоконтролем [54].

Вопросом о формировании умения решать задачи на уроках математики обучающимися с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями), а также поиску методов, приемов и средств их обучения посвящены работы таких ученых, как А. П. Антропов, В. В. Воронкова, Ф. Р. Зелялединова, О. П. Колоскова, М. Н. Перова, С. Я. Рубинштейн, М. М. Топор, Э. Н. Трафимович, У. В. Ульенкова, Ж. И. Шиф, В. В. Эк и другие.

В математике понятие «задача» обычно используют тогда, когда речь идет об арифметических задачах. Они формулируются в виде текста, в котором находят отражение количеств, отношении между реальными объектами. Поэтому их называют «текстовыми», «сюжетными», «вычислительными» [66].

Текстовые арифметические задачи по своей сущности и разнообразию видов представляют весьма сложный математический материал. Но играют важную роль в определении и расширении коррекционных, образовательных, воспитательных и практических возможностях обучения математике обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) [34].

В адаптированной основной общеобразовательной программе для обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями)

прописаны следующие виды арифметических задач:

- простые арифметические задачи на нахождение суммы и разности (остатка);
- простые арифметические задачи на увеличение (уменьшение) чисел на несколько единиц;
- простые арифметические задачи на нахождение произведения, частного (деление на равные части, деление по содержанию); увеличение в несколько раз, уменьшение в несколько раз;
- простые арифметические задачи на нахождение неизвестного слагаемого;
- задачи, содержащие отношения «больше на (в)...», «меньше на (в)...»;
- задачи на расчет стоимости (цена, количество, общая стоимость товара);
- -составные арифметические задачи, решаемые в два действия [54].

Сформировать навык у обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) решать арифметические задачи — одно из главных направлений обучения математике [67].

Каждая задача обладает своими особенностями и способствует развитию у обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) логического мышления, формированию жизненно важных социально-бытовых навыков. В обучении решению арифметических задач условно можно выделить два взаимосвязанных этапа: ознакомление со структурой задачи, способами ее решения и обучение приемам вычислений [57].

Именно решение арифметических задач помогает раскрыть основной смысл арифметических действий, конкретизировать их, связать с определенной жизненной ситуацией. Задачи способствуют усвоению математических понятий, отношений, закономерностей. Итогом решения любого вида задачи следует считать не столько правильное решение, сколько

умение обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) выделять те термины и словосочетания, которые определяют способ решения, с переводом их на математический язык, понимать ситуацию, которая скрыта в тексте условия, устанавливать ее связь с вопросом задачи, в конечном итоге приобретать умение выполнять последовательные мыслительные операции [56].

Усвоив структуру задачи, обучающийся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) будет внимательнее при ее анализе, что облегчит ее решение. Анализ условия подводит к пониманию известных данных и к поиску неизвестного, а вопрос помогает определить, что в задаче неизвестно и что необходимо узнать. Решение сложных (составных) задач зависит от того, насколько понятна обучающемуся структура простой арифметической задачи, научился ли он рассуждать и аргументировать свои действия [56].

В процессе решения арифметических задач, обучающиеся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) обучаются планировать и контролировать свою деятельность, овладевают приемами самоконтроля, у них воспитывается настойчивость и воля [49]. В специальной методической литературе неоднократно указывается на то, что решение арифметических задач вызывает серьезные затруднения у обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями). Это обусловлено пониженной обучаемостью данной категории обучающихся, а также и тем, что во время образовательного процесса недостаточно учитываются особенности познавательной деятельности обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) и случаются упущения в части преподавания этого учебного материала [49].

В процессе обучения решению математических задач, педагог знакомит обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) с понятием «задача» и ее структурой.

Обучающиеся должны знать, что задача состоит из условия и вопроса. Педагог во время анализа содержания задачи, старается не давать лишних пояснений. Как показывает практика, в настоящее время обучающиеся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) испытывают значительные трудности при решении арифметических задач [49].

Чтобы решить арифметическую задачу, обучающийся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) должен выбрать арифметическое действие. Выбор осуществляется на основе понимания количественных изменений, о которых говорится в задаче. Но обучающиеся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) зачастую не могут с уверенностью сказать о арифметических действиях в задаче. Например, стало ли какого-то предмета в задаче больше на сколько-то или меньше. Сам процесс сравнения, было – стало анализируется обучающимися очень долго. Поэтому, вначале работы, после обсуждения содержания задачи педагог должен помочь им выбрать сознательно арифметическое действие (решение) [27].

На практике педагоги могут опустить использование индивидуально-дифференцированного и личностно-ориентированного подходов и провести работу над арифметической задачей следующим образом: Педагог образует к обучающимся с вопросами по содержанию задачи («Кто знает (скажет), как решать задачу?»). Обучающиеся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) преуспевающей группы, легко усваивающие учебный материал, отвечают на все вопросы. При правильном ответе, педагог одобряет выбор, вызывает обучающегося (часто того же, который предложил решение) к доске для оформления краткой записи задачи и ее последующего решения. Оставшаяся часть класса механическим образом списывает решение без анализа содержания и арифметических действий. Таким образом, понимание решения задачи любого типа, при такой структуре работы на уроке, формируется только у обучающихся с легкой

умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) сильной группы [27].

Чтобы осуществить на уроке математики личностно-ориентированный и индивидуально-дифференцированный подходы не только при решении задач, а в целом при построении образовательного процесса, необходимо использовать наглядный материал, вводить упражнения, помогающие оценивать количественные изменения, а также во время обсуждения и анализа тех же задач, проводить беседу со всеми обучающимися [29].

Например, педагог использует наборное полотно при устном счете. Педагог показывает наборное полотно с предметами, просит обучающихся закрыть глаза, в это время убирает несколько предметов. Задача обучающихся объяснить, что изменилось на полотне, посчитать сколько предметов осталось, и ответить на вопрос «что сделал учитель?» Данное упражнение будет полезным только тогда, когда обучающиеся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) будут отвечать, не видя предметы, т. е. без опоры на непосредственное восприятие. Они должны, основываясь на действии, догадаться, каким количественным изменениям оно приведет. Начинать беседу и задавать вопросы следует с обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) слабой группы.

При решении арифметических задач можно усложнить задание заранее, чтобы обучающиеся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) не просто ответили на вопрос, стало больше или меньше, а сказали более точно, насколько стало больше (сколько предметов прибавилось) или насколько стало меньше (сколько предметов убрали) [28].

Обучающиеся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) сначала самостоятельно прочитывают условие задач, которые решают. Только после этого можно начинать анализ арифметической задачи. Опираясь на текст и картинки учебника, обучающиеся должны представить событие, о котором говорится в задаче, дать правильную оценку

количественным изменениям, к которым они приводят, подобрать соответствующее арифметическое действие [29].

Когда все обучающиеся класса проанализируют и поймут условие задачи, педагог повторяет условие, сопровождая наглядными действиями. Например, «Сначала в конверте лежали две марки, потом конверт положили еще одну марку». Педагог берет наглядный материал (в данном случае конверт и марки) и выкладывает на доске с проговариванием в слух: «В конверте лежали две марки». Вопрос к обучающимся: «Сколько марок лежало в конверте?» После чего, педагог добавляет на доску еще одну марку, также проговаривая свои действия по условию задачи: «Потом в конверт положили еще одну марку». Вопрос к обучающимся: «Сколько марок положили в конверт?». Педагог далее уточняет, какое арифметическое действие производится в задаче. После чего необходимо повторить условие: «Давай повторим условие задачи. В конверте лежали две марки, потом в конверт положили еще одну марку. Сколько марок стало в конверте?». Вопрос к обучающимся: «Что нас просят узнать в задаче?», «Сколько марок лежало в конверте в начале?», «Сколько марок добавили?». Педагог составляет краткую запись условия задачи и уточняет арифметическое действие («Марок стало больше или меньше?») Педагог просит уточнить обучающихся, какой знак нужно поставить между числами 2 и 1 «-» или «+». Вывод по арифметическому действию и анализу задачи делаю обучающие совместно с педагогом с помощью наводящих вопросов («Сколько марок у нас стало в конверте?», «Какой ответ запишем?»). После чего записывается ответ [29].

Так, медленно, с большим количеством повторений, необходимо решать задачи. В дальнейшем беседа должна протекать в более быстром темпе и при меньшем участии в ней педагога, без использования наглядного материала. Еще позже педагог будет вызывать к доске обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) для создания краткого условия и самого решения задачи. Обязательное условие для

педагога при употреблении термина «решение» спросить: «Прочитайте решение задачи», «Каким действием решили задачу?» «На какое арифметическое действие задача?» Учитель называет число, полученное в результате выполнения арифметического действия, ответом: «Какое число вы получили в ответе?»; При этом необходимо добиться полного ответа, с пояснением полученного числа [27].

В образовательной организации, реализующей адаптированную основную общеобразовательную программу для обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) при записи решения задачи принято писать наименование к каждому числу. Известно, что обучающиеся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) отрывают выполняемое ими арифметическое действие от предметного содержания задачи. Они склонны к манипулированию числами безотносительно к тому, о чем говорится в задаче. Осознанное употребление, а затем и запись наименований обучающимися с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) возможны только при систематической работе, которая заключается в том, чтобы не опускать проговаривания ими числовых данных без наименований и приучать их самих выбирать наименования. Педагог не сообщает наименования, обучающиеся сами в ходе образовательного процесса при анализе задачи, устанавливают его. Педагог может просить, о каких предметах говорится в задаче, что значит число первое, число второе, каких предметов в задаче больше, каких меньше, какое арифметическое действие должно производиться. Педагог предлагает подумать и выбрать наименование для записи решения задачи. Наименования пишутся сокращенно. Обычно от слова берется только одна – две буквы. Если слово начинается с согласной, то берется только одна первая буква, если же слово начинается с гласной, то по правилам русского языка берется одна гласная и последующая за ней согласная (пример: конфеты – к., яблоки – яб.) [7].

Когда находится сумма двух-трех слагаемых, предметы, обладающие

общими признаками, объединяются в одну совокупность. Отдельные предметы (видовые понятия), объединяются родовым понятием. Чем чаще будет педагог предлагать задачи с различными видами предметов, тем скорее обучающиеся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) заучат обобщенные наименования (утки и гуси-птицы, волки и тигры-звери и др.) [7].

При решении арифметических задач трудность заключается в том, что обучающиеся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) записывают полностью списывают текст задачи механически. Выделять главные слова затрудняются [7].

Педагог на уроке может решать с обучающимися с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) задачи, в которых говорится о самых различных предметах. Решение в этом случае записывается только на доске, а рядом с наименованием педагог (или вызванный к доске обучающийся) некоторое время ставит карточку с соответствующим рисунком. Необходимо обратить внимание, что при сокращении слов, нужно конце ставить точку (яблоко –яб.). Формировать этот навык у обучающихся необходимо сразу. Поэтому педагог некоторое время проговаривает это действие [7].

По мере формирования умений решать задачи, педагог будет требовать от обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) все более подробную запись решения. Условие, решение с наименованиями и пояснениями, ответ, где указано число и полностью, целым словом прописано наименование [25].

И подготовительные упражнения, и решение задач необходимо постоянно сопровождаться проверкой. Без проверки, без анализа, подтверждения ответов учитель не может считать работу завершенной. Любую задачу обучающиеся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) должны проанализировать, связать с жизнью [25].

В любом классе разные группы обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) овладевают приемами работы над задачами неодинаково успешно. Одни смогут самостоятельно разложить, объяснить, какие происходят-изменения и почему. Другим обучающимся потребуются напоминания, указания, наводящие вопросы педагога, отвечая на которые они выполняют действия с предметами, сознательно выберут арифметическое действие. Но будут и такие обучающиеся, которые смогут разложить предметы только совместно с педагогом. Им следует давать указание, на что надо смотреть, помочь повторить объяснение. Выводы они смогут только повторять вслед за кем-то. Именно по этой причине так важно применять лично-ориентированный и индивидуально-дифференцированный подходы на уроках математики при формировании умений решать арифметические задачи [65].

Во время образовательного процесса нельзя ограничиваться решением одной задачи. Но не каждую задачу следует сопровождать записью решения в тетради. Из нескольких задач, которые предлагает педагог, хотя бы две должны быть сопоставлены, а их решение записано [35].

Для обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) арифметические задачи похожи, если в них говорится об одних и тех же предметах, например, о яблоках. Тоже, если в задачах встречаются одни и те же числа. Поэтому необходимо сравнивать задачи с одинаковыми числами, но с противоположными действиями (положили-взяли, прилетели-улетели, налили-вылили и т. п.) и задачи с разными числами или разными предметами, но одного вида. Обучающиеся должны называть их похожими, так как они решают сложением (или вычитанием) [7].

Следует широко использовать задания на составление задач обучающимися с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями). Возможны различные варианты такой работы: к данному условию придумать вопрос; дополнить условие задачи недостающими

числами; по вопросу задачи составить условие, придумать задачу, которая решается сложением или вычитанием, которая имеет данное решение, в которой участвуют, дополнить схему к задаче) [25].

Некоторые педагоги слишком часто предлагают задачи со словами «вместе», «всего», «осталось» в вопросе, превращая эти слова в сигнал для выбора арифметического действия). Обучающийся в этом случае не задумывается над содержанием задачи, выбор арифметического действия носит случайный характер. Собственно, обучение решению задач отсутствует, а есть только натаскивание на слова-сигналы. Целесообразнее в задачах спрашивать о том, сколько стало, сколько теперь лежит, находится и т. д. При решении задач необходимо добиваться полного понимания ситуации, предложенной в учебнике. Важно сформировать у обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) понимание, что задачи тесно связаны с жизненными событиями и их решение пригодится в им в дальнейшем) [25].

Таким образом, для формирования умения решать текстовые арифметические задачи обучающимися с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) педагог должен ясно себе представить, какие знания, умения и навыки нужно сформировать. Навык решения арифметических задач играет важную роль в определении и расширении коррекционных, образовательных, воспитательных и практических возможностях обучения математике обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями).

Вывод по главе 1 изучение психолого-педагогической литературы позволило сделать следующие заключения:

1. Анализ психолого-педагогической характеристики показал, что психическое развитие обучающегося с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) без коррекционного обучения протекает с большими отклонениями. Темп развития замедлен: все психические процессы формируются очень плохо и в гораздо более поздние сроки, чем у

обучающихся с нормальным развитием.

2. Изучение особенностей формирования умений решать задачи обучающимися с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) показало, что понимание и усвоение учебного материала в классе обучающимися будет неравномерно и непродуктивно без применения, личностно-ориентированного и индивидуально-дифференцированного подходов во время образовательного процесса на уроках математики.

ГЛАВА 2. ИЗУЧЕНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ СФОРМИРОВАННОСТИ УМЕНИЯ РЕШАТЬ ЗАДАЧИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ НА ОСНОВЕ ЛИЧНОСТНО-ОРИЕНТИРОВОЧНОГО И ИНДИВИДУАЛЬНО-ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ПОДХОДОВ К ОБУЧАЮЩИМСЯ С ЛЕГКОЙ УМСТВЕННОЙ ОТСТАЛОСТЬЮ (ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ)

2.1. База исследования и контингент обучающихся, задействованных в констатирующем этапе экспериментального исследования

Цель экспериментального исследования: изучение уровня сформированности умения решать задачи на уроках математики у обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями).

Задачи:

1. Подобрать диагностические методики, направленные на выявление уровня сформированности умения решать задачи на уроках математики у обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями);
2. Информировать педагога (классного руководителя) о плане исследовательских мероприятий.
3. Организовать условия для осуществления диагностического обследования, изучить психолого-педагогическую документацию.
4. Провести экспериментальное исследование уровня развития мыслительного сформированности умения решать задачи на уроках математики у обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями);
5. Произвести качественный и количественный анализ полученных результатов. Для решения экспериментальных задач был организован констатирующий эксперимент.

Исследование проводилось с 26 февраля 2018 года по 26 апреля 2018 года.

База экспериментального исследования: Государственное казенное общеобразовательное учреждение Свердловской области «Екатеринбургская школа № 1, реализующая адаптированные основные общеобразовательные программы».

В экспериментальном исследовании приняли участие обучающиеся 5 «А» класса (11 человек: из них – 5 мальчиков, 6 девочек), с диагнозом легкая степень умственной отсталости (интеллектуальных нарушений).

Экспериментальное исследование состояло из 4 этапов:

1 этап – подбор методик для диагностического обследования обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями);

2 этап – изучение характеристики обучающихся класса для реализации индивидуально-дифференцированного подхода.

3 этап – проведение констатирующего этапа исследования, в виде контрольной работы на уроке математики;

4 этап – анализ ученических работ.

В процессе экспериментального исследования использовались следующие методы: наблюдение, педагогический эксперимент, изучение продуктов ученических работ;

Для изучения сформированности (диагностики) умения решать задачи обучающимися с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями), были разработаны индивидуальные контрольные работы с разными видами и уровнем сложности арифметических задач. Для их разработки необходимо было проанализировать мониторинг успеваемости 5 «А» класса по математике, произвести наблюдение за обучающимися во время образовательного процесса и опираясь на полученные данные сформировать дифференцированные группы с применением личностно-ориентированного и индивидуально-дифференцированного подходов.

Данные диагностические задания разработаны на основе изученного методического материала, в соответствии с задачами исследования, возрастом испытуемых, психофизическими особенностями обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями).

Методическая литература:

1. М. Н. Перова, Методика преподавания математики во вспомогательной школе [49].
2. Т. В. Алышева, Математика. Методические рекомендации. 1–4 классы: учеб. пособие для общеобразовательных организаций, реализующих адаптированную основную общеобразовательную программу [3].

Литература, используемая при разработке контрольных (диагностических) работ:

1. С. Д. Забражная, Диагностический материал для занятий с детьми, испытывающими трудности в усвоении математики и чтения [22].
2. М. Н. Перова, Математика, 4 класс специальных (коррекционных) образовательных учреждений VIII вида [46].
3. М. Н. Перова, Математика, 5 класс специальных (коррекционных) образовательных учреждений VIII вида [47].
4. Т. В. Алышева, Математика, 7 класс специальных (коррекционных) образовательных учреждений VIII вида [2].

Таблица 1 была разработана на основе наблюдений за обучающимися во время образовательного процесса, с корректировкой классного руководителя Скрыбиной Е. А. В ходе наблюдения оценивались следующие параметры:

- вовлеченность обучающегося в образовательный процесс;
- активность и инициативность на уроке;
- понимание предлагаемых заданий;
- работы у доски;
- ответы на вопросы учителя;
- поведение;

- работа в тетради;
- сформированность навыков чтения, письма и речи (влияющих на понимание и усвоение учебного материала на уроках математики).

Таблица 1

Индивидуальная характеристика обучающихся, задействованных в экспериментальном исследовании, по наблюдению и описанию педагога

Имя обучающегося	Характеристика
1. Алина А.	Идет на контакт сразу. Навыки речи, чтения и письма развиты в полном объеме. Очень активна. С поставленными задачами справляется практически без помощи педагога и очень быстро. На уроке работает активно. Имеются проблемы с поведением во время образовательного процесса. Может отказаться от выполнения задания и долго вслух выражать свое негативное мнение. На замечания реагирует по-разному. Бывают вспышки агрессии, особенно в адрес одноклассников. Необъективная критичность к себе.
2. Вова А.	Идет на контакт без особых трудностей, но по началу это сложно определить, так как очень спокойный и не разговорчивый. Навыки речи, чтения и письма развиты хорошо. Внимательно слушает педагога и к выполнению заданий относится ответственно. Но в контроле и помощи нуждается. При возникновении трудностей и вопросов не сообщает об этом, пока к нему не обратится педагог. Работает на уроке только при личном обращении педагога.
3. Виктория А.	Хорошо вступает в контакт со взрослыми и одноклассниками. Навыки речи, чтения и письма развиты на уровне – выше среднего. Слушает педагога невнимательно. Поставленную задачу понимает не сразу, требуются наводящие вопросы и помощь педагога. Но после повторного объяснения продолжает задавать вопросы, связанные с заданием, для привлечения внимания, а не повторного объяснения. Работает на уроке «по настроению». Бывают негативные высказывания в адрес одноклассников во время урока, но не являются ее личным мнением, а подражанием других обучающихся.
Виктория Е.	Легко идет на контакт с педагогом, с одноклассниками менее общительна. Навыки речи, чтения и письма развиты очень слабо. С большим трудом сосредотачивается на задании, постоянно отвлекается на посторонние предметы. Без помощи педагога не справляется. Если не контролировать выполнение поставленной задачи, то отвлекается, не старается и перестает выполнять задание в целом. Если контролировать процесс обучения, то приступает к выполнению. На уроках пассивна, не заинтересована в образовательном процессе.

Продолжение таблицы 1

Роман С.	На контакт с педагогом идет очень быстро. Навыки речи, чтения и письма развиты в полном объеме. Социально активен. Задачи, поставленные педагогом, понимает очень хорошо и приступает к их выполнению очень быстро. Помощь необходима редко, и чаще связана с подтверждением хода работы. Работает на уроке активно. Присутствуют проблемы с поведением, бывает груб и не сдержан в своих высказываниях по отношению к одноклассникам.
Юлия Ц.	Контакт с педагогом устанавливает сразу. Навыки речи и письма развиты хорошо. Читает полными словами, с пониманием прочитанного. Но чтение шепотное. Поставленную перед ней задачу понимает не сразу. Боится приступать к выполнению самостоятельно, а также допустить ошибки. Требуется помощь и небольшой контроль при выполнении заданий. На уроках проявляет инициативу и активность.
Олег С.	На контакт с преподавателем идет очень плохо. Реакция на малознакомых людей появляется через некоторое время, но длится не более 10-31 секунд. После снова занимается «своими делами». Навыки речи, чтения и письма развиты не плохо. В образовательном процессе не заинтересован. Контроль педагога не способствует выполнению поставленных задач. На уроке не работает.
Ульяна Ч.	Общительна, на контакт со взрослыми людьми и одноклассниками идет хорошо. Навыки речи, чтения и письма сформированы хорошо. Очень старательна. Выполняет задания самостоятельно. Редко требуются подсказки и помощь педагога. На уроках работает активно. Заинтересована в образовательном процессе.
Тимур Е.	На контакт со взрослыми и одноклассниками идет не плохо. Навыки речи, письма и чтение сформированы в силу возможностей обучающегося. Внимание на уроках рассеянное, задание выполняются через раз. Требуется контроль и помощь педагога. Образовательный процесс кажется игрой, с места выкрикивает свои мысли. Негатив по отношению к одноклассникам отсутствует.
Даниил Т.	Общителен с одноклассниками. Вступает в контакт со взрослыми и педагогом. Навыки речи, чтения и письма развиты достаточно хорошо. Поставленные задачи выполняет самостоятельно, но подсказки и небольшая помощь иногда необходимы. В контроле не нуждается. Проблем с поведением нет. На уроке может работать активно и быть заинтересован в образовательном процессе.
Кристина Я.	В контакт с педагогом, одноклассниками и взрослыми людьми вступает легко. Общительна. Навыки речи и письма развиты хорошо. Читает медленно, по слоговое чтение преобладает. Поставленные задачи старается выполнить самостоятельно, но требуется контроль и помощь педагога, а также небольшой контроль. На уроках проявляет себя активно, но не всегда сосредоточена, рассеянное внимание.

Исходя из представленных данных, можно сделать заключение, что при работе с обучающимися 5 «А» класса необходимо реализовывать индивидуально - дифференцированный и личностно - ориентированный подходы.

Чтобы создать дифференцированные группы, также необходимо проанализировать мониторинг формирования математических представлений и усвоения учебного материала за 2017 – 2018 учебный год (Приложение 1) по математике. Анализ показал, что у обучающихся 5 «А» класса процессы формирования математических представлений и освоение учебного материала неравномерные. Обучающиеся различаются по своим интеллектуальным и познавательным возможностям.

В таблице 2 представлена краткая характеристика дифференцированных групп, обучающихся 5 «А» класса.

Таблица 2

Краткая характеристика дифференцированных групп обучающихся

№ группы, имя обучающегося	Описание характеристики
Группа №1. Алина А. Рома С. Ульяна Ч. Данил Т.	В целом обучающиеся этой группы имеют хорошую мотивацию к учебной деятельности; выполняют задания после первичного объяснения; самостоятельно, практически безошибочно выполняют арифметические действия с числами, устный счет в пределах 100; умеют пользоваться таблицей умножения, таблицей соотношения мер длины; с небольшой помощью решают арифметическую задачу; соблюдают правила оформления записей в тетради, самостоятельно пользуются чертежными инструментами при построении. На уроках активно проявляют себя, инициативны, на вопросы педагога отвечают полными предложениями.
Группа №2. Юля Ц. Вова А. Кристина Я. Вика А.	Обучающиеся данной группы также мотивируются к учебной деятельности. Но во время образовательного процесса могут отвлекаться, либо не проявлять инициативы; Не всегда могут выполнить задание после первичного объяснения, требуется повтор; в арифметических действиях допускают ошибки, считают столбиком в пределах 100; устный счет в пределах 10-20; умеют пользоваться таблицей умножения; при использовании таблицы соотношения мер длины испытывают трудности; с помощью решают арифметические задачи, нуждаются в наводящих вопросах; соблюдают правила оформления в своих тетрадях, при построении практически самостоятельно используют чертежные

	инструменты при построении, иногда требуется дополнительная помощь; На уроках проявляют активность, отвечают на вопросы педагога, но ответ не всегда полный.
Группа №3. Вика Е. Олег С. Тимур Е.	У обучающихся этой группы снижена учебная мотивация. На уроках пассивны. Задания либо не выполняют полностью, либо не в полном объеме; при арифметическом счете допускают много ошибок, невнимательны, работоспособность снижена; устный счет вызывает трудности, считают в пределах 10; Арифметическую задачу самостоятельно прочитать и решить не могут; смысл задачи не всегда понимают; Оформление записей в тетради ведут небрежно. К педагогу обращаются за помощью не всегда, либо не могут объяснить суть проблемы; При выполнении заданий требуется постоянный контроль; Работа с чертежными инструментами вызывает затруднения.

Данные в таблице 2 служат дальнейшим основанием в научном исследовании. С опорой на них разрабатывались задания для уроков математики и всех этапов эксперимента.

2.2. Методы и методики, направленные на формирование умения решать задачи на уроках математики у обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) с опорой на личностно - ориентированный и индивидуально - дифференцированный подходы

В формировании математических представлений, умений и навыков, а также базовых учебных действий у обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) важную роль играют арифметические задачи.

Работа над арифметической задачей проводится на каждом уроке математики. Они связывают математику с жизнью, способствует выработке у

обучающихся умения применять имеющиеся у них математические знания для решения жизненной ситуации (при работе над задачей такая ситуация описана в условии задачи).

В любом классе разные группы обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) овладевают приемами работы над задачами неодинаково успешно. Поэтому работа над арифметической задачей способствует реализации личностно-ориентированного и индивидуально-дифференцированного подходов в обучении.

Методику работы с арифметическими задачами на уроках математики и особенностями их преподавания расписали М. Н. Перова и Т. В. Алышева.

Методическая литература, используемая для изучения формирования умения решать арифметические задачи обучающимися с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями):

1. М. Н. Перова, Методика преподавания математики во вспомогательной школе [49].
2. Т. В. Алышева, Математика. Методические рекомендации. 1–4 классы: учеб. пособие для общеобразовательных организаций, реализующих адаптированную основную общеобразовательную программы [3].

Методика решения текстовых арифметических задач

Этапы в работе над арифметической задачей:

- 1) работа над содержанием задачи;
- 2) поиск решения задачи;
- 3) запись решения задачи;
- 4) проверка решения задачи;
- 5) заключительная работа над решенной задачей.

1 этап – Работа над содержанием задачи.

Работа над содержанием задачи – это осмысление и анализ ситуации, представленной в задаче; установление зависимости между условием и данным, то есть между данным и искомым.

Последовательность работы над усвоением содержания задачи:

- а) разбор непонятных слов или выражений, которые встретятся в тексте задачи;
- б) чтение текста задачи педагогом и обучающимися с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями);
- в) запись условия задачи;
- г) повторение задачи по вопросам педагога;
- д) воспроизведение одним из обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) полного текста задачи.

При работе над содержанием необходимо реализовывать личностно - ориентированный и индивидуально - дифференцированный подходы. Так, для обучающихся третьей группы некоторые задачи необходимо иллюстрировать. Благодаря иллюстрации обучающиеся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) лучше понимают предметно-действенную ситуацию задачи и легче устанавливают зависимость между данными, а также между данными и искомыми.

Формы записи содержания задачи:

1. Сокращенная форма записи, при которой из текста задачи выписывают числовые данные и только те слова и выражения, которые необходимы для понимания логического смысла задачи.

2. Сокращенно-структурная форма записи, при которой каждая логическая часть задачи записывается с новой строки. В данной случае текст задачи принимает доступную для анализа обучающимися структуру.

3. Схематическая форма записи. Это запись содержания задачи в виде схемы. В схеме важно сохранить пропорции, соответствующие числовым данным задачи.

5. Схемы, таблицы и графики к задачам на пропорциональную зависимость (на соотношение скорости, времени и пути; цены, количества и стоимости и так далее).

Пошаговые действия педагога на уроках математики при работе с

текстовыми арифметическими задачами:

1. Ознакомление и анализ обучающимися с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) текста задачи. Ответы на вопросы педагога (О чем задача? Что нас просят узнать? Можем ли мы сейчас ответить на главный вопрос? Что известно в задаче? Что неизвестно в задаче? и другие).

Для ответа на эти вопросы, обучающиеся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) после чтения задачи должны самостоятельно вычленить из текста известные и неизвестные данные. Это требует уже определенного опыта в анализе содержания задачи.

2. Запись педагогом краткого содержания задачи на доске, при активном участии всего класса (краткая запись каждого важного фрагмента задачи). После обучающиеся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) записывают ее в тетрадь.

2.1. Возможно для создания краткой записи вызвать к доске обучающегося сильной группы (1): он еще раз самостоятельно читает задачу вслух и под контролем педагога совместно с классом делает краткую запись. Некоторые обучающиеся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) в классе (1 группы) могут самостоятельно сделать записи в тетради и сверить с записью на доске.

2.2. Обучающиеся 2 и 3 группы списывают краткую запись к себе в тетрадь после анализа условия задачи.

3. Важно отметить, что краткая форма записи задачи должна быть составлена так, чтобы обучающиеся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) могли по ней воспроизвести условие задачи.

4. Повторение задачи по вопросам педагога (Что известно в задаче? Что неизвестно в задаче? Что нужно узнать? и другие) Для ответа на эти вопросы, обучающиеся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) после чтения задачи должны самостоятельно вычленить из текста известные

и неизвестные данные. Это требует уже определенного опыта в анализе содержания задачи.

2 этап – Поиск решения задачи.

Данный этап очень близок по содержанию и работе с первым этапом. На этом этапе обучающиеся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями), отвечая на вопросы учителя, поставленные в определенной логической последовательности, составляют план решения задач и определяются в выборе арифметического действия.

В тексте задач есть слова: *всего, осталось, больше, меньше*, которые указывают на выбор арифметического действия. Опираются только на них при выборе арифметического действия нельзя, так как в отрыве от контекста они могут натолкнуть на ошибочный выбор действия. Но и исключать эти опорные слова из задач не следует, так как они отражают определенную жизненную ситуацию, при этом не желательно акцентировать на них внимание обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) вне контекста задачи.

Разбор задачи можно начинать от главного вопроса задачи (снизу). Беседу можно построить так: «Можно ли сразу ответить на вопрос задачи? Почему нет? Какие данные нужны для ответа на главный вопрос? Каких данных недостает для ответа на главный вопрос задачи? Что нам известно в задаче? ... Каким действием это можно узнать? Почему? Можно ли теперь ответить на главный вопрос задачи? Каким действием? Почему? Решили ли задачу? Какой ответ получился?»

Опираясь на свои ответы, обучающиеся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) осуществляли поиск решения задачи.

Дальнейшие опорные вопросы педагога: «Во сколько действий задача? Какой первый вопрос? Каким действием можно ответить на этот вопрос?» И так далее. Далее по готовому составленному плану намечается последовательность действий. «Итак, какой первый вопрос? Какое действие? Какой второй вопрос?» И так далее. После этого обучающиеся записывают

решение задачи

3 этап – Запись решения задач.

Педагог учит обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) давать краткое пояснение к выполняемому действию. Также обучающиеся обучаются записывать решение задачи с наименованием.

При записи сложных задач могут использоваться следующие формы записи:

- а) запись арифметических действий и ответа задачи;
- б) запись решения с пояснением того, что найдено в результате каждого действия;
- в) запись решения с вопросами (вопросы и действия чередуются). В конце записывается ответ;
- г) запись сначала только плана решения, затем соответствующих действий или, наоборот, запись сначала действий, а затем плана решения задачи. В конце записывается ответ.

4 этап – Проверка решения задачи.

Проверка решенной задачи имеет образовательное и коррекционное значение, так как функции самоконтроля у обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) нарушена.

Необходимо:

1. Проверить соответствие условия задачи с ее краткой записью;
2. Проверить каждое действие с данными задачи;
3. Проверять соответствие ответа условию и вопросу задачи.
(О чем спрашивается в задаче? Получили ли ответ на вопрос задачи?)

5 этап – Заключительная работа над решенной задачей.

В заключении, может проводиться работа по закреплению решения задачи различными приемами.

Для обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными

нарушениями) важно не количество решенных аналогичных задач, а понимание предметной ситуации и зависимости между данными. Этой цели и служит последующая работа над решенной задачей, которую можно рассматривать как важный прием, формирующий умение решать задачи данного вида.

Варианты последующей работы над решенной задачей:

1. Изменение отношений между данными условия задач, выяснение, как это изменение отразится на решении задачи;
2. Изменение вопроса задачи;
3. Пересказ всего хода решения задачи с объяснением выбора действий;
4. Ответы на вопросы к отдельным действиям (что выяснялось данным действием?);
5. Изменение условия задачи, привнесение в него дополненного данного или изъятие какого-либо данного.
6. Изменение числовых данных, сюжета задачи, решение задачи, аналогичной данной.

Классификация допускаемых ошибок при решении текстовых арифметических задач обучающимися с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями):

1. Добавление лишнего вопроса или действия в задаче;
2. Исключение нужного вопроса или действия в задаче;
3. Несоответствие между вопросами и действиями: правильно поставленные вопросы, но неправильный выбор арифметического действия. И наоборот, неверная формулировка вопросов и правильные арифметические действия;
4. Случайный подбор данных (чисел и действий) в задаче;
5. Ошибки в наименовании величин при выполнении действий:
 - а) наименования не написаны;
 - б) наименования пишутся ошибочно, вне предметного понимания

содержания задачи;

в) наименования пишутся лишь для некоторых действий;

6. Ошибки в вычислениях.

7. Неверная формулировка ответа задачи:

- формулировка ответ не соответствует вопросу задач;

- ответ стилистически построен неверно.

Методика решения простых арифметических задач.

Простой арифметической задачей называется задача, которая решается одним арифметическим действием.

Именно простые задачи позволяют раскрыть основной смысл и конкретизировать арифметические действия, сознательно овладеть теми или иными математическими знаниями.

Простые задачи являются составной частью сложных задач, что способствует формированию умения решать сложные (составные) задачи обучающимися с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями).

Решаются также задачи, раскрывающие новый смысл арифметических действий. Это задачи, связанные с понятием разности и отношения:

1. Увеличение и уменьшение числа на несколько единиц.

2. Разностное сравнение чисел с вопросами «на сколько больше...», «на сколько меньше...».

3. Увеличение и уменьшение числа в несколько раз.

4. Краткое сравнение чисел или нахождение отношения двух чисел с вопросами: «Во сколько раз больше...», «Во сколько раз меньше...».

К задачам, раскрывающим зависимость между компонентами и результатами арифметических действий, относятся задачи на нахождение неизвестного слагаемого, на нахождение неизвестного уменьшаемого, неизвестного вычитаемого.

Подготовительная работа к решению простых задач.

Подготовка к решению арифметических задач должна начинаться с

обогащения и расширения практического опыта обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями), ориентировки их в окружающей действительности. Обучающихся необходимо погрузить в ту жизненную ситуацию, в которой приходится считать, решать арифметические задачи, производить измерения.

Ситуации не желательно создавать искусственно, а стоит акцентировать внимание на них лишь следует обращать и направлять внимание обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями).

В этих ситуациях сами обучающиеся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) должны выполнять определенные практические задания. Например, «В корзине несколько яблок. Я взяла оттуда одно яблоко. Больше или меньше осталось яблок в корзине? Почему их стало меньше?»;

Педагог организывает наблюдения над изменением количества элементов предметных множеств, что способствует развитию представлений, обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями), а также знакомству их с определенной терминологией, которая впоследствии встретится при формулировке текстовых задач: *всего, осталось, взяли, дали еще, отдали, уменьшилось, меньше (больше), увеличилось* и т. д.

Необходимо организовать деятельность обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) так, чтобы они, являясь непосредственными участниками этой деятельности, а также наблюдая за ней, сами могли делать вывод в каждом отдельном случае: увеличилось или уменьшилось число элементов множества и в какой операции и словесному выражению соответствует это увеличение или уменьшение.

Данный этап подготовительной работы должен начинаться с началом работы над числами первого десятка и знакомством с арифметическими действиями, с решением и составлением примеров на основе операций с предметными множествами. Например, «На тарелке лежат 2 яблока

(обучающиеся под руководством педагога пересчитывают яблоки и находят цифру 2), я положила еще одно яблоко (обучающиеся находят в цифровой касе цифру 1). Сколько яблок стало на тарелке?» Можно изменить формулировку вопроса: «Сколько всего яблок на тарелке? Сколько яблок теперь лежит на тарелке? (Обучающиеся пересчитывают яблоки и ставят цифру 3.) Больше или меньше яблок стало? Как получили 3 яблока? Что сделали для этого? Какой арифметический знак нам нужен? Как записать это арифметическим действием?» ($2 + 1 = 3$.)

Формирование умения решать простые задачи у обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) на уроках математики.

Педагог должен определить, какие знания, умения и навыки необходимо сформировать, чтобы обучающиеся успешно могли решать арифметические задачи:

- сформировать умение решать арифметические примеры;
- сформировать восприятие условия задачи на слух;
- сформировать умение самостоятельно прочитывать текст задачи;
- сформировать умение повторять задачу по вопросам педагога;
- сформировать умение создавать краткую запись;
- выделять в задаче составные компоненты (условие, числовые данные, вопрос);
- сформировать умение выбирать правильно действие и производить вычисление);
- записывать решение, формулировать ответ устно и записывать его;
- сформировать навык самоконтроля, проверять правильность решения задачи.

Обучающиеся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) учатся решать задачи *на нахождение суммы и остатка*. Эти задачи вводятся впервые при изучении чисел первого десятка.

Ознакомление обучающихся с умственной отсталостью

(интеллектуальными нарушениями) с термином «задача»:

Педагог вызывает к доске обучающегося, дает ему два мяча и говорит:

— Ребята, сейчас решим задачу, слушайте ее. «У Миши два мяча. Учительница дала ему еще один мяч (педагог дает девочке один мяч). Сколько мячей стало у Миши?»

Вопросы для анализа задачи: «Что я вам рассказала? О чем задача? Сколько мячей было у Миши? Сколько мячей ему дали? Что нужно узнать в задаче или что спрашивается в задаче? Какое действие надо сделать, чтобы узнать, сколько мячей стало у Миши?»

После повторного проговаривания задачи необходимо сделать краткую запись на доске, решить задачу и записать ответ.

Действие задачи записывается в виде математического выражения после краткой записи.

Было - 2 мяча

Дали – 1 мяч

Стало - ?

1). $2 + 1 = 3(\text{м.})$

Ответ: стало у Миши 3 мяча.

— «Что мы узнали? (У Миши стало 3 мяча.) Это ответ задачи». Обучающиеся по просьбе педагога повторяют ответ задачи.

— «Решили ли мы эту задачу?» (Решили.)

Педагог выслушивает ответы обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями). После чего арифметическое действие из задачи проговаривается всеми обучающимися сразу: «Надо к двум мячам прибавить один мяч, получится три мяча».

Педагог делает вывод: «В задаче спрашивалось, сколько мячей стало у Маши. Мы ответили на вопрос задачи, значит, решили задачу».

Подводится итог работы: «Что мы сейчас решили? (Задачу.) Что сделали для решения задачи?» Педагог обобщает ответы обучающихся класса и делает вывод: «Выбрали действие. Выполнили его. Сказали ответ».

Обучающиеся переписывают данную задачу, решение и ответ в свою тетрадь.

Аналогично вводится задача на *нахождение остатка*. На этом же этапе педагог знакомит обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) со структурой задачи (условием, числовыми данными, вопросом). Для лучшего усвоения обучающимися с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) составных частей задачи следует предложить пересказать отдельно условие, назвать данные, по одному повторить главный вопрос.

При повторении задачи, обучающиеся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) нередко вместо вопроса называют сразу ответ задачи. Функция вопроса осмысливается обучающимися гораздо лучше и быстрее, если они не видят предметной совокупности, соответствующей ответу, не могут пересчитать ее, наглядные предметы убираются в коробку, корзину и закрываются.

Надо постоянно выделять вопрос задачи и подчеркивать, что решить задачу — это значит выбрать нужное действие, выполнить его, т. е. ответить на вопрос задачи.

Выбор действия, необходимого для решения задачи на нахождение суммы или остатка, обучающиеся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) производят на основе аналогии с операциями над совокупностями предметов, которые они выполняют при изучении действий сложения и вычитания. В процессе работы над предметными совокупностями они наблюдали:

- если соединить предметные совокупности, то их количество увеличится, в этом случае выполняется сложение, значит знак «+»;
- если удаляется какая-то часть из предметной совокупности, то их количество уменьшается, в этом случае выполняется вычитание, значит знак «-».

Поэтому необходимо и важно при решении такого вида задач

ставить перед учащимися вопрос: «Почему задача решается сложением (вычитанием)?»

При обучении решению задач на нахождение суммы одинаковых слагаемых (на нахождение произведения), на деление на равные части или на деление по содержанию следует опираться на понимание обучающимися с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) сущности арифметических действий *умножения и деления*.

Например, предлагается задача: «Три девочки купили по две конфетки каждая. Сколько всего конфет купили девочки?»

После разбора содержания задачи, ее конкретизации с помощью 3 кукол, которым даются по 2 конфеты, или ее инсценировки, обучающиеся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) подводятся к выбору действия. Учитель говорит: «Было 3 девочки (лучше по именам), каждая купила по 2 конфетки (педагог дает каждой девочке по 2 конфетки). Как можно узнать, сколько всего конфет купили девочки?»

Сначала задача решается сложением: $2 + 2 + 2 = 6$ (к.)

Затем, опираясь на знания обучающихся о том, что умножение — это сумма одинаковых слагаемых, педагог выясняет, каким еще действием можно записать решение задачи. (Или: каким действием можно заменить нахождение суммы одинаковых слагаемых.)

Решение записывается так: $2 \times 3 = 6$ (к.).

После решения задач с опорой на предметы следует перейти к решению задач такого же вида с опорой на иллюстрацию (или символическое изображение предметов). Вслед за этим решаются задачи без опоры на предметную деятельность или иллюстрацию. Учить формулировке ответа целесообразно, опираясь на вопрос задачи. Вместо слова *сколько* вставлять число, полученное в ответе.

При решении задач *на деление на равные части и деление по содержанию* происходит опора на понимание обучающимися конкретного смысла этих арифметических действий.

Рассмотрим задачу: «Ваня разложил 8 тетрадей поровну в 2 стопки. Сколько тетрадей он положил в каждую стопку?»

Условие этой задачи необходимо инсценировать:

– обучающийся делит тетради на две равные части;

– педагог закрывает полученные стопки, чтобы обучающиеся не могли пересчитать количество тетрадей в каждой из них, затем спрашивает: «Как узнать, сколько тетрадей в каждой стопке?» Если обучающиеся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) сразу ответить не могут, то следует задавать наводящие вопросы: «Сколько тетрадей было? Что Ваня делал с тетрадями? На сколько равных частях он раскладывал эти тетради? Как это действие записать с помощью чисел и арифметических знаков?»

Решение: $8: 2 = 4$ (т.)

«Какой ответ этой задачи?» Ответ: 4 тетради в каждой стопке.

После усвоения деления на равные части, обучающиеся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) знакомятся с *практическим делением конкретного множества по содержанию*. Педагог создает в классе определенную жизненную ситуацию и ставит перед обучающимися задачу, для решения которой необходимо произвести операцию деления по содержанию. Выполнив деление на конкретных предметах, обучающиеся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) учатся выражать эту операцию над элементами предметных множеств арифметическими действиями, то есть переводят ее на «язык математики».

После анализируются и сравниваются задачи на деление на равные части и на деление по содержанию. При сравнении обращается внимание на сходство и различие в записи решения этих задач (действия одинаковы, но запись наименований различна).

Решение задач на увеличение (уменьшение) числа на несколько единиц и других, при решении которых раскрывается новый смысл арифметических действий, опирается на понимание обучающимися смысла выражений: «на столько-то единиц больше (меньше)», «во столько-то раз больше (меньше)».

Поэтому перед введением таких задач необходимо раскрыть смысл этих выражений.

При уточнении и формировании этих понятий можно выделить несколько этапов:

Первый этап: воспроизведение и уточнение понятий *поровну, столько же, равны*.

Задание: Педагог показывает 3 карандаша и просит всех обучающихся взять карандашей столько же. Затем он вызывает одного из человека к доске из класса и говорит: «У меня и у Вовы карандашей поровну, равное количество». Далее предлагается ряд аналогичных заданий: отхлопать в ладоши столько же раз, нарисовать, вырезать столько же и т. д.

Второй этап: уточнение понятия «столько же и еще».

Педагог дает задание одному обучающемуся поставить в ряд 5 кругов, а другому столько же и еще 2 круга, а затем сравнить круги в первом и втором ряду. Ответ: «Во втором ряду кругов на 2 больше, чем в первом ряду: $5+2$. В первом ряду кругов на 2 меньше».

Третий этап: введение понятия *на столько-то единиц больше* (путем практической деятельности с конкретными предметами).

Задание: «В одном ряду 4 листочка (кладет 4 листочка), в другом ряду на 1 листочек больше. Сколько листочков нужно положить во второй ряд? Во второй ряд я положу столько же листочков, сколько в первый (4 листочка). Сколько листочков надо еще прибавить, если во втором ряду на 1 листочек больше? (Прибавить один листочек.) Какое арифметическое действие запишем?»

Задание: «Положи на одну полосу 6 кругов, а на другую столько же без двух, т. е. меньше на 2. Что ты сделал? (Убрал 2 круга.) Каким арифметическим действием это можно записать?» ($6-2$.)

Четвертый этап: увеличение или уменьшение числа на несколько единиц.

Задание: «Увеличь число 4 на 2. Уменьши число 4 на 2. Как это

сделать?»

После этого обучающиеся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) начинают решать задачи на увеличение и уменьшение числа на несколько единиц. При этом следует обратить внимание на задачи с разнородными предметами. Например, «На парте лежат 7 карандашей, а тетрадей на 3 меньше. Сколько тетрадей лежит на парте?» При решении этой задачи должен проведен быть анализ: «На парте лежит тетрадей столько же, сколько карандашей без трех, значит. на три меньше. Решение задачи записывается так: $7 - 3 = 4$ (т.) Ответ: 4 тетради лежат на парте».

Затем изучаются и решаются задачи, в которых входят выражения: «*длиннее (короче) на ...*», «*выше (ниже) на ...*», «*уже (шире) на ...*» и т. д.

Решение задач на разностное сравнение, то есть. установление, на сколько одно число больше или меньше другого, тесно связано с решением задач на увеличение (уменьшение) числа на несколько единиц.

Решение таких задач вызывает у обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) ряд трудностей. Их затрудняет необычная форма вопроса. Обучающиеся используют при анализе задачи привычную им форму, начиная вопрос со слова *сколько*. Наличие в вопросе слова *больше* является для обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) определяющим при выборе арифметического действия. Задачи на разностное сравнение с вопросами «На сколько больше?» зачастую решаются обучающимися при помощи сложения. Обучающиеся не могут усвоить и осознать, почему к одному и тому же условию можно поставить два вопроса: «На сколько больше...? На сколько меньше...?», а решается такая задача только с помощью одного арифметического действия — вычитания. При записи ответа задачи, обучающиеся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) пропускают предлог «на».

Для решения задач на разностное сравнение обучающихся с

умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) нужно научить сравнивать предметы одной совокупности (целого и части), двух предметных совокупностей, величин чисел, устанавливая между ними отношения равенства и неравенства.

Необходимые этапы:

1. Сравнение предметных совокупностей:

- а) сравниваются предметы одной совокупности;
- б) сравниваются предметы двух совокупностей;

2. Ознакомление со сравнением величин:

- а) сравнивается целое и часть;
- б) сравниваются две величины.

Методика решения составных арифметических задач.

Составной или сложной арифметической задачей называется задача, которая решается двумя и большим числом арифметических действий.

Решение составной задачи по сравнению с простой более затруднительно для обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями):

1). При решении простых задач устанавливается зависимость между числовыми данными и арифметическим действием, чтобы ответить на ведущий вопрос задачи.

2). При решении составных задач необходимо получить недостающие данные, установить взаимосвязь между всеми компонентами задачи и выбрать нужные арифметические действия. Получив промежуточный ответ, обучающийся должен установить зависимость между ним и имеющимися данными в условии, руководствуясь главным вопросом задачи, после приступать непосредственно к решению.

Подготовительная работа к решению составных задач начинается с решения простых задач на нахождение суммы одинаковых слагаемых (или на нахождение произведения), на деление на равные части.

Трудности освоения составных задач:

- обучающиеся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) по-новому анализируют знакомую простую задачу, входящую в контекст составной;

- обучающиеся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) не актуализируют имеющиеся знания по решению известных задач;

- обучающиеся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) решают составную задачу аналогично простой, с помощью одного арифметического действия, без опоры на главный вопрос задачи;

Важно отметить, что обучение решению составных задач должно начинаться только тогда, когда обучающиеся полностью освоили приемы решения простых задач.

1 этап – Анализ простых и составных задач. Формирование понятия «составная задача».

Для анализа составной задачи при ее решении обучающиеся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями):

- должны уметь задавать вопросы к имеющимся данным;
- должны уметь отвечать на вопросы педагога, то есть подбирать данные к вопросам.

В период формирования умения решать составные задачи наблюдается смешение их с простыми. Поэтому эффективными оказываются задания, в которых требуется: - в простой задаче поставить такой вопрос, чтобы она решалась двумя действиями;

- дополнить простую задачу данными, изменить вопрос, чтобы задача решалась двумя действиями;

- в составной задаче изменить вопрос так, чтобы она решалась одним действием.

Постоянное сопоставление простых и составных задач поможет сознательному их решению.

Задания для формирования умения анализировать составную задачу:

- 1) к готовому условию подобрать вопрос;
- 2) по вопросу составить задачу, подобрав недостающие числовые данные.

Также для формирования умения решения составных задач полезно ввести такие задания, в которых вторая задача является продолжением первой (ответ первой простой задачи является данным второй простой задачи).

Пример задания 1: «В корзине лежало 5 красных и 7 желтых шаров. Сколько всего шаров в корзине?»; «В корзине лежало 12 шаров, 8 подарили. Сколько шаров осталось в корзине?»

Алгоритм выполнения данного задания:

- 1). Обучающимся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) необходимо проанализировать и решить каждую задачу отдельно;
- 2). Решения двух простых задач сопоставляются, ищется взаимосвязь;
- 3). Проводится анализ первой и второй задачи, объяснение выбранных арифметических действий. Необходимо обратить внимание обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) на первое числовое данное второй задачи.

Полезны упражнения на составление сложных задач. Это будет способствовать лучшему усвоению видов простых задач, умению их узнать и вычленить в составной задаче, поможет обучающимся более сознательно осуществлять анализ.

2 этап – Обучение умению решать составные задачи.

Общие приемы, необходимые сформировать у обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) при работе со составной задачей:

- умение анализировать содержание задачи, выделяя известные данные, искомое (то есть устанавливать, что нужно узнать в задаче);
- определять, каких данных недостает для ответа на главный вопрос

задачи (то есть устанавливать промежуточные искомые);

- умение составлять краткую запись, чертежи и схемы для решения;
- умение пользоваться предлагаемыми наглядными средствами, иллюстрациями.

Последовательность работы со составной задачей:

1. Прочитай внимательно задачу (Сначала читает педагог, после кто-то из обучающихся).

2. Провести анализ задачи:

- О чем задача?
- Что известно в задаче?
- Что необходимо узнать? И. т. .д.;

2.1. Подробное обсуждение известных компонентов задачи:

- Назови каждое число и объясни, что оно обозначает в данной задаче;

2.3. Разбор главного вопроса задачи:

- Назови главный вопрос задачи. Объясни, что нужно узнать в задаче;

3. Выполнение краткой записи (схемы, чертежа);

4. Пересказ задачи с опорой на краткую запись и вопросы педагога:

- Можно ли сразу ответить на главный вопрос задачи?
- Каких данных не хватает, чтобы ответить на этот вопрос сразу?
- Что можно узнать сначала?
- Каким действием?
- Что можно узнать потом?

5. Составление плана решения задачи и проговаривание арифметических действий;

6. Выполнение решения задачи с записью на доске;

7. Проверка решения задачи;

8. Запись ответа на главный вопрос;

С помощью этой последовательности можно сделать памятки обучающимся, с помощью которых они смогут самостоятельно решать составные задачи, не пропуская ни одного этапа в алгоритме.

Часть обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) еще длительное время будут пользоваться этими карточками, но у более сильной части обучающихся постепенно формируются навыки самостоятельной работы над задачей.

Для закрепления навыков работы с составной задачей, можно предложить обучающимся готовый план задачи, в котором необходимо заполнить пропуски:

1. Условие задачи;

«Д» - данные в условии;

«П» - промежуточное искомое;

«И» - искомое по условию задачи;

2. Краткая запись задачи;

3. План (пример):

1) $D+D=P$;

2) $D-P=P$;

3) $P-P=I$.

Ответ: И

Знаками «+», «—», «х», «/» - указывают на арифметические действия между числовыми данными, вместо букв «Д», «П», «И» ставятся прямоугольники для заполнения.

2.3. Описание диагностического инструментария для определения уровня сформированности умения решать задачи на уроках математики обучающимися с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) на основе личностно-ориентированного и индивидуально-дифференцированного подходов

С целью выявления особенностей и трудностей, возникающих при

формировании умения решать арифметические задачи обучающимися с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) были разработаны диагностические контрольные работы, а также коррекционная программа.

Отбор заданий (арифметических задач разных типов и вариантов) производился из учебных пособий:

1. С. Д. Забражная, Диагностический материал для занятий с детьми, испытывающими трудности в усвоении математики и чтения [22].
2. М. Н. Перова, Математика, 4 класс специальных (коррекционных) образовательных учреждений VIII вида [46].
3. М. Н. Перова, Математика, 5 класс специальных (коррекционных) образовательных учреждений VIII вида [47].
4. Т. В. Алышева, Математика, 7 класс специальных (коррекционных) образовательных учреждений VIII вида [2].
5. Г. В. Дорофеев, Математика, 4 класс. Часть 1 [19].
6. Г. В. Дорофеев, Математика, 4 класс. Часть 2 [20].
7. Г. В. Дорофеев, Математика, 5 класс [21].

Задания для диагностических контрольных работ отбирались с учетом характеристик обучающихся, и сформированных дифференцированных групп.

В таблице 3 представлена краткое описание отбираемых арифметических задач для каждой дифференцированной группы обучающихся.

Таблица 3

Краткое описание отбираемых арифметических задач для каждой дифференцированной группы обучающихся

№ группы, состав обуч-ся	Описание отбора и номер варианта
Группа №1. Алина А. Рома С. Ульяна Ч. Данил Т.	Диагностические контрольные работы вариант №1 и №2. Для первой группы обучающихся было отобрано 10 задач разных вариантов решения: – подчеркнуть условие, вопрос в задаче; – заполнить пропуски в задаче;

	<p>– дополнить пропуски в схеме;</p> <p>– сопоставить условие задачи и схему ее решения и т.д.;</p> <p>Арифметические действия в задачах были расширены из пределов 100 до 120. Было разработано 2 варианта контрольных работ.</p> <p>Все подобранные задания адаптировались в соответствии с программными требованиями для обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями). Отбор производился из рабочих тетрадей 4 класса и учебника математики 5 класса Г. В.Дорофеева.</p> <p>Также данная группа обучающихся решала в оставшееся время диагностические контрольные работы группы №2 (их описание предложено ниже).</p>
<p>Группа №2.</p> <p>Юля Ц.</p> <p>Вова А.</p> <p>Кристина Я.</p> <p>Вика А.</p>	<p>Диагностическая контрольная работа вариант №3.</p> <p>Для второй группы обучающихся были подобраны простые и составные задачи с различными арифметическими действиями. Всего было выбрано 8 задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> – простые задачи с наглядным иллюстрированием; – простые арифметические задачи; – составные арифметические задачи; – подбор условия к арифметическому действию. <p>Арифметические действия в задачах были в пределах 10.</p> <p>Для данной группы обучающихся была подготовлена краткая памятка хода решения задач.</p> <p>Памятка:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Прочитай условие задачи. 2. Сделай краткую запись. 3. Запиши решение и ответ. <p>Задачи подбирались из диагностического пособия С. Д. Забрамной, учебника математики 5 класс – М. Н. Перовой, и учебника математики 7 класс – Т. В. Алышева. Выбранные задачи также адаптировались для обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) в соответствии с программными требованиями.</p>
	–
<p>Группа №3.</p> <p>Вика Е.</p> <p>Олег С.</p> <p>Тимур Е.</p>	<p>Диагностическая контрольная работа вариант №4.</p> <p>Для третьей группы обучающихся были выбраны простые и составные арифметические задачи. Было выбрано и адаптировано 6 задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> – простые арифметические задачи; – простые арифметические задачи с наглядным иллюстрированием; – составная арифметическая задача; <p>Арифметические действия в задачах были в пределах 20 и только на сложение. Памятка для решения задач не воспринимается как помощь данной группой обучающихся, поэтому она не включена в их работы.</p> <p>Задачи подбирались из диагностического пособия С. Д. Забрамной и учебника 4 класса по математике – М. Н. Перовой.</p>

В адаптированной основной общеобразовательной программе для обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) прописаны следующие **виды арифметических задач**:

- простые арифметические задачи на нахождение суммы и разности (остатка);
- простые арифметические задачи на увеличение (уменьшение) чисел на несколько единиц;
- простые арифметические задачи на нахождение произведения, частного (деление на равные части, деление по содержанию); увеличение в несколько раз, уменьшение в несколько раз;
- простые арифметические задачи на нахождение неизвестного слагаемого;
- задачи, содержащие отношения «больше на (в)...», «меньше на (в)...»;
- задачи на расчет стоимости (цена, количество, общая стоимость товара);
- составные арифметические задачи, решаемые в два действия.

Арифметические задачи для диагностики (контрольной работы) и контрольного этапа эксперимента отбирались следующим образом:

1. Задачи должны соответствовать интеллектуальным возможностям обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями);
2. Задачи должны соответствовать прописанным видам в АООП;
3. Каждой дифференцированной группе обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) должны быть подобраны соответствующего вида и сложности задачи;
4. Каждой дифференцированной группе обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) подобрано различное число задач, основываясь на скорости анализа и решения каждой предложенной задачи.

*Диагностические контрольные работы для группы №1
представлены в двух вариантах (Приложение 2).*

Ответы

Вариант №1

1. Подчеркни одной чертой – условие задачи, волнистой линией – ее вопрос = 6 баллов

1) В магазин привезли 4 ящика с фруктами. В каждый ящик вмещалось по 16кг. Сколько килограммов фруктов привезли в магазин? (3 балла)

2) Определи, сколько детей посещают кружок самодеятельности, если сегодня присутствовало 11 человек и еще 6 человек болеют. (3 балла)

2. Подчеркни одной чертой те слова, которые могут указывают на выбор действия сложения при решении задачи: = 4 баллов

Стало всего; съели; столько, но без 1; подарил; отдал; было вначале; поровну; 5 раз по 3; купил; нашел; раздал; на 7 больше; в 4 раза меньше; еще столько же.

3. Реши задачу по действиям с пояснениями. = 6 баллов

В одном доме 12 этажей, в другом – на 8 этажей меньше. Сколько этажей в двух домах?

1) $12 - 8 = 4$ (эт.) – во втором доме;

2) $12 + 4 = 16$ (эт.) – в двух домах;

Ответ: 16 этажей в двух домах.

4. Заполни пропуски в задаче так, чтобы она решалась при помощи такого выражения: = 4 балла

1 лагерь – 87 детей

2 лагерь – на 37 детей меньше, чем в 1

3 лагерь – на 17 детей меньше, чем во 2

} ?

1). $87 - 37 = 51$ (д.)

2). $51 - 17 = 33$ (д.)

3). $87 + 51 + 33 = 170$ (д.)

Ответ: Всего 170 детей съездило в лагерь за лето.

За лето в первый летний лагерь 87 детей, во второй – на 37 детей меньше, чем в первый, а третий на 17 детей меньше, чем во втором. Сколько всего детей съездило в детский лагерь летом?

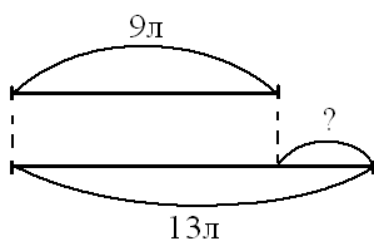
5. Придумай вопрос к задаче, глядя на выражение. Запиши вопрос. = 2 балла

$$51 + 51 : 2 + (51 : 2 - 15)$$

Сколько всего...было у ...?

6. Придумай к схеме задачу и запиши ее текст. = 4 балла

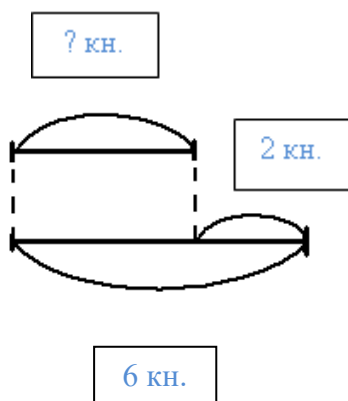
- анализ схемы 2 балла;
- формулировка условия 2 балла.



В одно ведро вмещается 13 л воды, а в другое – 9 л. На сколько литров воды больше вмещает первое ведро, чем второе?

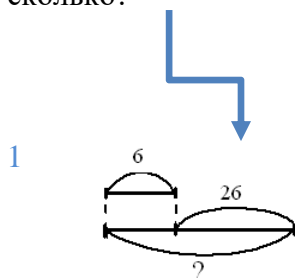
7. Заполни схему. = 3 балла

Коля взял в библиотеке 6 книг о природе, это на 2 книги меньше, чем о животных. Сколько книг о животных взял Коля в библиотеке?

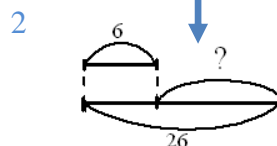


8. Соотнеси задачу стрелкой с её схемой. = 3 балла

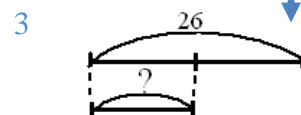
А Рыба-меч живет 6 лет, а дельфин – 26 лет. Кто живет дольше и на сколько?



Б С первого куста крыжовника собрали 26 стаканов ягод, а со второго – на 6 стаканов меньше. Сколько стаканов собрали со второго куста крыжовника?



В В первый день туристы прошли 26км, во второй – в 2 раза меньше. Сколько километров прошли туристы во второй день?



9. Исправь ошибки в решении задачи. = 2 балла

Кристина купила 18 шаров, а после еще 10. Затем половину она отдала своей младшей сестре Маше. Сколько шаров отдала Кристина Маше?

Решение:

1. $18 + 10 = 28$ (шт.) – шаров купила Кристина

2. $28 : 2 = 14$ (шт.) – шаров отдала Маше

Ответ: 14 шаров.

10. Дополни решение задачи и составь пояснения. = 5 баллов

У Вики было 56 карандашей, а у Оли – 32. Девочки разложили эти карандаши по упаковкам, зная, что в каждую помещается 4 карандаша. Сколько упаковок получилось у девочек?

1) $56 + 32 = 88$ (к.) – всего у девочек

2) $88 : 4 = 44$ (уп.) – получилось

Ответ: 44 упаковки получилось.

Шкала оценивания:

1 задание – 6 баллов

2 задание – 4 баллов

3 задание – 6 балла

4 задание – 4 балла

5 задание – 2 балла

6 задание – 4 балла

- 7 задание – 3 балла
8 задание – 3 балла
9 задание – 2 балла
10 задание – 5 баллов

ВСЕГО: 39 баллов

28 – 39 баллов (70 – 100%) – высокий уровень умения решать арифметические задачи;

18 – 27 баллов (46 – 69%) – средний уровень умения решать арифметические задачи;

0 – 17 баллов (0 – 45%) – низкий уровень умения решать арифметические задачи.

Ответы

Вариант №2

1. Подчеркни одной чертой – условие задачи, волнистой линией – ее вопрос. = 6 баллов

1) В одной корзине 3 кг яблок, в другой – на 5 кг больше. Сколько килограммов яблок в двух корзинах? (3 балла)

2) Сколько человек в классе, если 10 пришли в школу, а 3 заболели? (3 балла)

2. Подчеркни одной чертой те слова, которые могут указывают на выбор действия вычитания при решении задачи: = 4 баллов

Было вначале; столько, но без 4; стало; купили; на 5 больше; отдал; продали; в 3 раза меньше; подарил; нашел; потерял; раздал; взял; еще столько же.

3. Решите задачу по действиям с пояснениями. = 6 баллов

В одном доме 18 этажей, в другом – на 12 этажей меньше. Сколько этажей в двух домах?

1). $18 - 12 = 6$ (эт.) – во втором доме

2). $18 + 6 = 24$ (эт.) – в двух домах;

Ответ: 24 этажа в двух домах.

4. Заполни пропуски в задаче так, чтобы она решалась при помощи такого выражения: = 4 баллов

Улыбка – 64 ч.

Юность – на 24 меньше, чем Улыбка

Орленок – на 20 меньше, чем Юность

} ?

1). $64 - 24 = 41$ (ч.) - Ю

2). $41 - 20 = 21$ (ч.) - О

3). $64 + 41 + 21 = 126$ (ч.)

Ответ: всего 126 человек приняли лагеря.

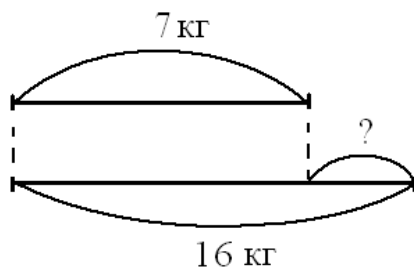
За лето школьный лагерь «Улыбка» принял 64 человека, лагерь «Юность» - на 24 меньше, чем Улыбка, а лагерь «Орленок» на 20 человек меньше, чем в Юности. Сколько человек приняли за лето лагеря всего?

5. Придумай вопрос к задаче, глядя на выражение. Запиши вопрос = 2 балла

$$51 + 51 : 2 + (51 : 2 - 15)$$

Сколько всего ...было у ...?

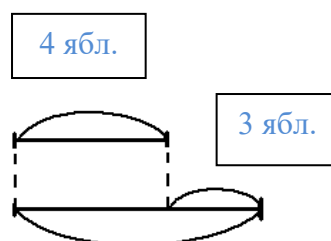
6. Придумай к схеме задачу и запиши ее текст. = 4 балла



В одном ящике 16 кг фруктов, а в другом 7 кг. На сколько килограммов фруктов в первом ящике больше, чем во втором?

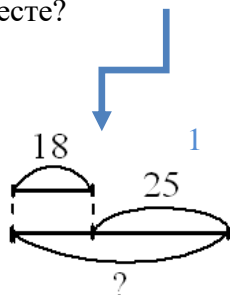
7. Заполни схему. = 3 баллов

Витя купил 4 яблока, это на 3 яблока меньше, чем купил Саша. Сколько яблок купил Саша?

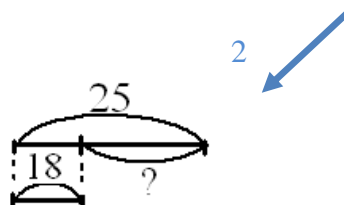


8. Соотнеси задачу с её схемой. = 3 балла

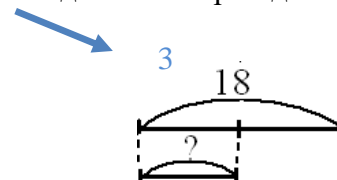
А Маше 25 лет, а Юле 18. Сколько лет девочкам вместе?



Б В одном ящике 25кг фруктов, а в другом на 18кг меньше. Сколько килограммов фруктов во



В В первый день велосипедист проехал 18км, а во второй – в 2 раза меньше. Сколько километров проехал велосипедист во второй день?



9. Исправь ошибки в решении задачи. = 2 балла

У Егора изначально было 9 машинок, 3 машинки он сломал. Затем Егор купил 7 машинок. Сколько машинок стало у Егора?

Решение:

1. $9 - 3 = 6$ (м.) – было у Егора сначала

2. $6 + 7 = 13$ (м.) – стало у Егора после покупки

Ответ: 13 машинок стало у Егора.

10. Дополни решение задачи и составь пояснения. = 5 баллов

У Насти было 42 шарика, а у Кати – 21. Девочки решили разложить эти шары на 3 равные части. Сколько шаров в одной части?

1) $42 + 21 = 63$ (ш.) – вместе у девочек шаров;

2) $63 : 3 = 21$ (ш.) – шаров в одной части.

Ответ: 21 шар в одной части.

Шкала оценивания:

1 задание – 6 баллов

2 задание – 4 баллов

3 задание – 6 балла

4 задание – 4 балла

5 задание – 2 балла

6 задание – 4 балла

7 задание – 3 балла

- 8 задание – 3 балла
 9 задание – 2 балла
 10 задание – 5 баллов

ВСЕГО: 39 баллов

28 – 39 баллов (70 - 100%) – высокий уровень умения решать арифметические задачи;

18 – 27 баллов (46 – 69%) – средний уровень умения решать арифметические задачи;

0 – 17 баллов (0 - 45%) – низкий уровень умения решать арифметические задачи.

Диагностические контрольные работы для группы №2 представлены в одном варианте (Приложение 3).

Ответы

Вариант №3

Памятка для обучающихся:

1. Прочитай условие задачи.
2. Сделай краткую запись.
3. Запиши решение и ответ.

1. На ветке сидело три вороны. К ним прилетела еще одна ворона.

Сколько всего ворон стало на ветке? = 2 балла

Сидело – 3 вороны	}	?
Прилетело – 1 ворона		

1). $3 + 1 = 4$ (в.) - стало

Ответ: 4 вороны стало сидеть на ветке.

2. У Миши ★★★★★★ . У Саши ★★★★★ .

На сколько меньше у Саши звездочек, чем у Миши? = 2 балла

М – 7 звездочек

С – 4 звездочки

На сколько меньше у С - ?

1). $7 - 4 = 3$ (з.)

Ответ: у Саши на 3 звездочки меньше.

3. На участке 3 березы и 5 кленов. Каких деревьев больше?

= 1 балл

Б – 3

К – 5

3 меньше 5, значит берез меньше кленов.

Ответ: Кленов больше.

4. У Пети 5 яблоч. У Вовы на два яблока меньше, чем у Пети. А у Ксюши на 4 яблока больше, чем у Вовы. Сколько яблоч у ребят? = 5 баллов

П – 5 яблоч

В – на 2 яблока меньше, чем у П

К – на 4 яблока больше, чем у В

} ?

1). $5 - 2 = 3$ (яб.) – у Вовы

2). $3 + 4 = 7$ (яб.) – у Ксюши

3). $5 + 3 + 7 = 15$ (яб.)

Ответ: всего у ребят 15 яблоч.

5. На завтрак сварили 8 яиц вкрутую. А всмятку на три яйца меньше, чем вкрутую. Сколько яиц сварили всмятку? = 2 балла

Вкрутую – 8 яиц

Всмятку – на 3 яйца меньше, чем вкрутую -?

1). $8 - 3 = 5$ (яиц)

Ответ: всмятку сварили 5 яиц.

6. Когда из коробки взяли 7 карандашей, в ней осталось 2 карандаша. Сколько карандашей было в коробке сначала? = 2 балла

Взяли – 7 карандашей

Осталось – 2 карандаша

Было - ?

1). $7 + 2 = 9$ (к.)

Ответ: было в коробке 9 карандашей.

7. Сколько за забором кроликов, если виднелось 8 лапок? = 4 балла

Лапок – 8

1 кролик – 4 лапки

Кроликов сидело - ?

1). $8 : 4 = 2$ (к.)

Ответ: 2 кролика сидело за забором.

8. Задача решается с помощью выражения $3 + 2 = 5$. Какое условие у этой задачи? = 5 баллов

А). Под яблоней лежало 3 яблока. Упало ещё 5. Сколько теперь яблок лежит под яблоней?

Б). У Маши было 3 конфеты, а у Миши 2 конфеты. На сколько конфет у Маши больше, чем у Миши?

В). К двум пингвинам на льдине пришли ещё 3 пингвина. Сколько всего пингвинов стало на льдине?

Ответ: В.

Шкала оценивания:

1 задание – 2 балла

2 задание – 2 балла

3 задание – 1 балл

4 задание – 5 баллов

5 задание – 2 балла

6 задание – 2 балла

7 задание – 4 балла

8 задание – 5 балла

ВСЕГО: 24 баллов

16 – 24 баллов (70 - 100%) – высокий уровень умения решать арифметические задачи;

11 – 15 баллов (46 – 69%) – средний уровень умения решать

арифметические задачи;

0 – 10 баллов (0 - 45%) – низкий уровень умения решать арифметические задачи.

Диагностические контрольные работы для группы №3 представлены в одном варианте (Приложение 4).

Ответы

Вариант №4

1. У кошки 5 белых котят и 3 рыжих. Сколько всего котят у кошки? = 2 балла

1). $5 + 3 = 8$ (к.)

Ответ: 8 котят

2. У Миши ★★★★★★ . У Саши ★★★★★ .

Сколько звездочек у мальчиков вместе? = 3 балла

1). $7 + 4 = 11$ (з.)

Ответ: 11 звездочек

3. На участке 3 березы и 5 кленов. Сколько деревьев всего? = 2 балла

1). $3 + 5 = 8$ (д.)

Ответ: 8 деревьев

4. У Маши было 3 конфеты, а у Миши 2 конфеты. У Светы 4 конфеты. Сколько конфет у ребят вместе? = 5 баллов

1). $3 + 2 = 5$ (к.)



2). $5 + 4 = 9$ (к.)

Ответ: 9 конфет

5. У Маши было  , а у Коли  .
Сколько у ребят  вместе? = 3 балла

1). $3 + 4 = 7$ (з.)

Ответ: 7 звездочек

Нарисуй 5  и 4  . Сколько всего фигур ты нарисовал? = 5 баллов

$$5 + 4 = 9 \text{ (ф.)}$$

Ответ: 9 фигур

Шкала оценивания:

1 задание – 2 балла

2 задание – 3 балла

3 задание – 2 балла

4 задание – 5 баллов

5 задание – 3 балла

6 задание – 5 балла

ВСЕГО: 20 баллов

15 -20 баллов (70 - 100%) – высокий уровень умения решать арифметические задачи;

10 – 14 баллов (46 – 69%) – средний уровень умения решать арифметические задачи;

0 – 9 баллов (0 - 45%) – низкий уровень умения решать арифметические задачи.

2.4. Анализ результатов проведения констатирующего этапа экспериментального исследования

Было проведено обследование в виде диагностической контрольной работы. Время проведения – 45 минут. Организационный момент – 5 минут (объяснение задания каждой дифференцированной группе обучающихся); Самостоятельное выполнение заданий – 40 минут.

В параграфе 2.1. представлена характеристика дифференцированных групп обучающихся, принявших участие в экспериментальном исследовании.

Результаты проведенной диагностической контрольной работы

вариантов №1, №2 и №3 экспериментальной дифференцированной группы обучающихся №1 представлены в таблице 4, 5 и 6.

Таблица 4

Количественно-качественная характеристика результатов проведенной диагностической контрольной работы в дифференцированной группе №1

Имя обучающегося	Балл	№ варианта и характеристика
Алина А.	24б. 21б.	<p>Вариант №1.</p> <p>Результаты самостоятельно выполненной контрольной работы показали, что у данного обучающегося умение решать арифметические задачи сформирован на среднем уровне.</p> <p>Алина справилась полностью правильно с 4 заданиями, адаптированными из общеобразовательных пособий. Все остальные задания либо выполнены частично, либо сделаны не верно.</p> <p>С данным вариантом она справилась за 20 минут, поэтому ей была предложена вторая диагностическая контрольная работа экспериментальной группы №2 (вариант №3). С ней Алина справилась также в течение 20 минут. Вторая контрольная работа показала высокий уровень сформированности умения решать арифметические задачи. Большая часть допускаемых Алиной ошибок связана со спешкой и невнимательностью. Данная работа показала высокий уровень сформированности навыков решать арифметические задачи. Ошибок при счете в арифметических действиях допущено не было. Хорошо развит навык составления краткой записи задачи. Но не всегда внимательно читает главный вопрос, из-за чего допускает ошибки (не дорешивает задачу, либо выбирает неправильное арифметическое действие).</p> <p>Памяткой для решения задач пользовалась. За помощью не обращалась. Успела полностью выполнить обе контрольные работы. Анализ обеих работ показал, что у обучающегося навык умения решать арифметические задачи сформирован отлично для данной возрастной категории. Образовательную программу по математике осваивает на достаточном уровне.</p>

Рома С.	266. 136.	<p>Вариант №2.</p> <p>Результаты самостоятельно выполненной обучающимся контрольной работы показали, что у Ромы С. умение решать арифметические задачи сформирован на среднем уровне. Баллы пограничны с высоким уровнем. Причина таких показателей – невнимательность при анализе задания и спешка.</p> <p>Рома справился полностью правильно с 4 заданиями, адаптированными из общеобразовательных пособий. Все остальные задания либо выполнены частично, либо сделаны не верно. Данная работа выполнялась в течение 20 - 25 минут, задания не пропускал. Обучающемуся была предложена вторая диагностическая контрольная работа экспериментальной группы №2 (вариант №3). На ее выполнение Рома потратил 15 – 20 минут. Все задания второй работы были выполнены, но были допущены грубые ошибки. Они связаны с неверным анализом задач: неверно выбирал арифметическое действие. – сумма баллов показала низкий уровень сформированности умения решать задачи.</p> <p>Причины ошибок при решении задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> – невнимательное прочтение условия задач; – невнимательное прочтение главного вопроса задачи и условия; – непонимание предложенного задания. <p>Ошибок при счете в арифметических действиях допущено не было. Краткую запись не составлял, также не воспользовался предложенной памяткой. За помощью не обращался. Успел полностью выполнить обе диагностические работы. В целом при анализе обеих работ можно сделать вывод, что у обучающегося навык умения решать арифметические задачи сформирован хорошо для данной возрастной категории. Необходимо работать над концентрацией внимания. Образовательную программу по математике осваивает на достаточном уровне.</p>
Ульяна Ч.	276.	<p>Вариант №2</p> <p>Успела выполнить только одну работу, с заданиями, адаптированными из общеобразовательных пособий. Но при этом у Ульяны самый наилучший балл, приближенный к высокому показателю сформированности умения решать арифметические задачи. Данная работа заняла по времени 31-35 минут. Очень упертая и старательна. Каждое задание анализировала, не спешила с выполнением. Верно выполнила 4 задания, частично – 4, не верно – 1.</p> <p>Допущена была одна арифметическая ошибка, но связана с невнимательностью (неверно проанализировала арифметическое действие, вместо сложения, выполнила вычитание).</p>

		<p>Причины ошибок при выполнении заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> – непонимание условия задачи; – невнимательное прочтение главного вопроса задачи и условия; – непонимание предложенного задания. <p>За помощью не обращалась. Анализ выполненной работы показал, что уровень сформированности навыка решать задачи - средний (ближе к высокому). Образовательную программу по математике осваивает на достаточном уровне</p>
Данил Т.	226. 196.	<p>Вариант №1.</p> <p>Результаты решенной самостоятельно контрольной работы показали, что у данного обучающегося умение решать арифметические задачи сформирован на низком уровне. Но баллы пограничны со средним. Причина таких показателей – спешка при выполнении заданий, а также нехватка времени. Данил справился полностью правильно с 4 заданиями, адаптированными из общеобразовательных пособий. Все остальные задания либо выполнены частично, либо сделаны не верно. Данная работа выполнялась в течение 31 минут, при этом были пропущены некоторые задания. Обучающемуся была предложена вторая диагностическая контрольная работа экспериментальной группы №2 (вариант №3). На ее выполнение оставалось 10 минут. За это время Данил успел выполнить все 8 заданий (из них одно частично не закончено, и еще одно неверно выполнено. Все остальное решено без ошибок) – сумма баллов показала высокий уровень сформированности умения решать задачи.</p> <p>Причины ошибок при решении задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> – непонимание условия задачи; – невнимательное прочтение главного вопроса задачи и условия; – непонимание предложенного задания. <p>Ошибок при счете в арифметических действиях допущено не было. Краткую запись не составлял, также не воспользовался предложенной памяткой. Не всегда внимательно читает главный вопрос, из-за чего допускает</p>
		<p>ошибки (не дорешивает задачу, либо выбирает неправильное арифметическое действие). За помощью не обращался. Успел полностью выполнить обе контрольные работы. Анализ обеих работ показал, что у обучающегося навык умения решать арифметические задачи сформирован отлично для данной возрастной категории. Образовательную программу по математике осваивает на достаточном уровне.</p>

Количественно-качественный анализ диагностических контрольных работ показал, что большинство ошибок у данной группы обучающихся (№1)

связана с невнимательностью прочтения заданий (условий задач) и спешкой во время выполнения.

Результаты уровней сформированности умения решать задачи на основе проведённой диагностической контрольной работы вариантов №1 и №2 с обучающимися дифференцированной группы №1 представлены в таблице 5.

Таблица 5

Результаты уровней сформированности умения решать задачи на основе проведённой диагностической контрольной работы с обучающимися дифференцированной группы №1 (вариант №1 и №2)

Имя обучающегося	№ варианта	Балл	Количество верно выполненных заданий	Количество частично верно выполненных заданий	Количество неверно выполненных заданий	Уровень сформированности умения решать арифметические задачи
Алина А.	1	24	4	5	1	Средний
Ульяна Ч.	2	27	4	5	1	Средний
Данил Т.	1	22	4	2	4	Низкий
Средний балл	-	24,8	4	4	2	Общий уровень - средний

Исходя из анализа таблицы 5, можно сделать заключение, что большая часть обучающихся дифференцированной группы №1 показывают средний уровень сформированности умения решать арифметические задачи.

Самый наименьший балл и низкий уровень сформированности навыка показал Данил Т. Наибольшие баллы получили Рома С. и Ульяна Ч. Их результаты близки к высокому уровню сформированности умения решать арифметические задачи. Алина А. показала устойчивый средний уровень сформированности навыка.

В ходе проведения экспериментального исследования испытуемые не нуждались в подробных инструкциях при решении ими диагностических

контрольных работ.

Также, из данных таблицы можно сделать вывод, что дифференцированная группа обучающихся может верно анализировать и решать адаптированные арифметические задачи из учебников и рабочих тетрадей общеобразовательных (массовых) организаций. Но для улучшения навыков решения задач требуется создание условий для повышения концентрации внимания и понимания материала (анализ).

На рисунке 1 показано соотношение уровня сформированности умения решать арифметические задачи вариантов №1, №2 и количества обучающихся дифференцированной группы №1, достигших этого уровня (в %).

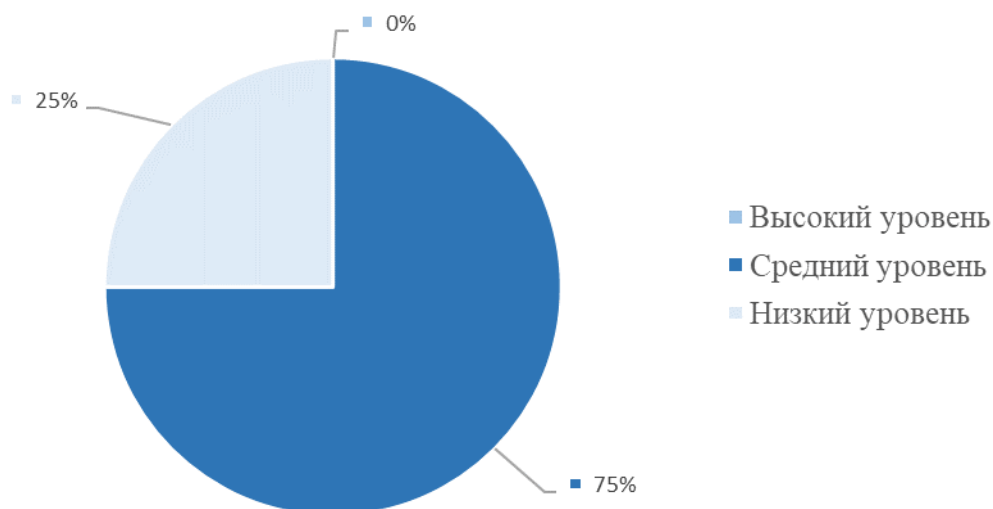


Рис. 1. Соотношение уровня сформированности умения решать арифметические задачи и количества обучающихся дифференцированной группы №1, достигших этого уровня в % (вариант №1 и №2)

Анализ диаграммы показывает, что большая часть обучающихся данной группы имеет средний уровень сформированности умения решать арифметические задачи по показателям диагностической контрольной работы вариантов №1 и №2.

Часть обучающихся дифференцированной группы №1 успели решить вариант диагностической контрольной работы №3. Полученные результаты представлены в таблице 6. Таблица 6 перенесена на следующую страницу.

Таблица 6

**Результаты уровней сформированности умения решать задачи на основе
проведённой диагностической контрольной работы с обучающимися
дифференцированной группы №1
(вариант №3)**

Имя обучающегося	№ варианта	Балл	Количество верно выполненных заданий	Количество частично верно выполненных заданий	Количество неверно выполненных заданий	Уровень сформированности умения решать арифметические задачи
Алина А.	3	20	7	-	1	Высокий
Рома С.	3	13	4	0	4	Средний
Ульяна Ч.	-	-	-	-	-	-
Данил Т.	3	19	6	1	1	Высокий
Средний балл	-	13	4,25	0,25	1,5	Общий уровень - средний

Ульяна Ч. не выполняла данную работу. Алина А. и Данил Т. показали высокий уровень сформированности навыков умения решать арифметические задачи, а Рома С. средний уровень.

Исходя из данных в таблице 6 можно сделать вывод, что обучающиеся дифференцированной группы №1 справились с диагностической контрольной работой варианта №3 немного лучше, чем с вариантами №1 и №2, показав высокие и средние уровни сформированности навыков умения решать арифметические задачи.

На рисунке 2 показано соотношение уровня сформированности умения решать арифметические задачи варианта №3 и количества обучающихся дифференцированной группы №1, достигших этого уровня (в %).

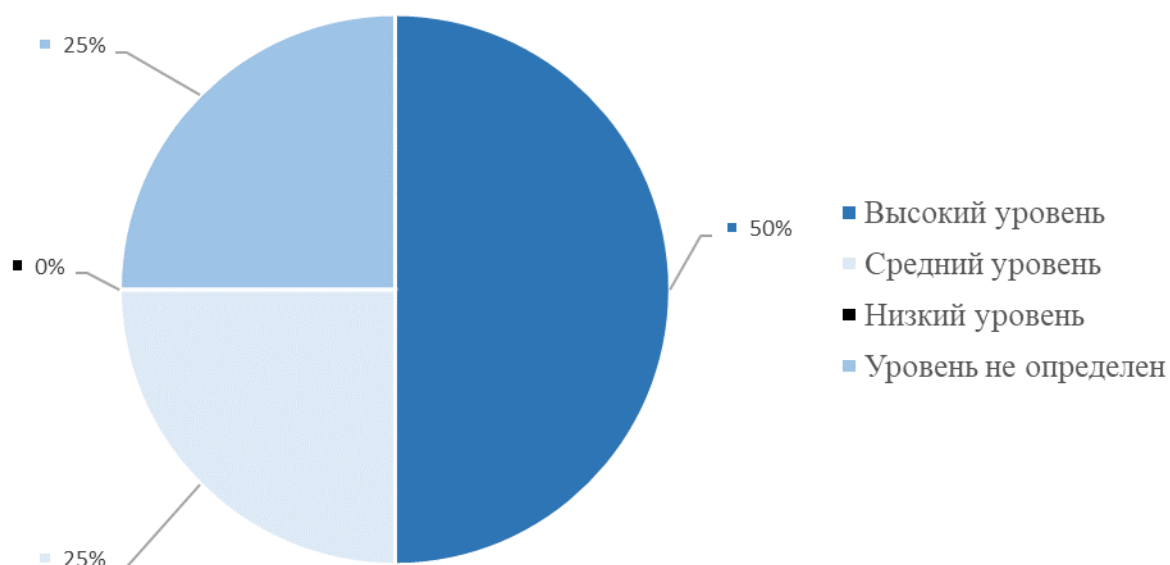


Рис. 2. Соотношение уровня сформированности умения решать арифметические задачи и количества обучающихся дифференцированной группы №1, достигших этого уровня в % (вариант №3)

Анализ диаграммы показывает, что большая часть обучающихся данной группы, а точнее 51%, имеет высокий уровень сформированности умения решать арифметические задачи по показателям диагностической контрольной работы варианта №3. Один обучающийся не выполнял данную работу (25%), а также, еще один показал средний результат, что в свою очередь составило 25% от числа всей группы.

По итогам всех диагностических контрольных работ обучающихся дифференцированной группы №1 можно сделать вывод, что уровни сформированности умения решать арифметические задачи варьируются от высокого к низкому. Результат зависит от сложности адаптированных заданий и внимательности обучающихся при их анализе. Для получения качественных показателей и формирования необходимых умений необходимо создание особых образовательных условий.

Результаты проведенной диагностической контрольной работы с обучающимися экспериментальной группы №2 представлены в таблицах 7 и 8.

**Количественно-качественная характеристика результатов проведенной
диагностической контрольной работы в дифференцированной группе №2**

Имя обучающегося	Балл	№ варианта и характеристика
Вова А.	9	<p>Результаты диагностической контрольной работы варианта №3 показали, что у данного обучающегося низкий уровень сформированности умения решать арифметические задачи.</p> <p>Вова А. прослушал поставленную перед ним цель и приступил к работе. В дальнейшем, в течении всей контрольной работы он не обращался за помощью.</p> <p>На решение задач Вова А. затратил все 40 минут и выполнил 5 заданий из 8. К каждой решенной задаче делал краткую запись. Арифметических ошибок не допущено. Недорешенные задачи остались из-за нехватки времени. Допущенные ошибки в работе связаны с неверным пониманием условия задачи. Образовательную программу по математике осваивает на минимальном уровне.</p>
Кристина Я.	8	<p>Результаты диагностической контрольной работы варианта №3 показали, что у данного обучающегося низкий уровень сформированности умения решать арифметические задачи.</p> <p>Кристина Я. иногда задавала вопросы в ходе выполнения работы. На решение задач затратила все 40 минут и выполнила 4 задания из 8. Выполнила верно 3 задачи. Краткую запись не писала, но пояснения после действий и в ответах есть.</p> <p>Арифметических ошибок не допущено. Во время выполнения работы много отвлекалась на посторонние предметы, рисовала на листочке с заданием, поэтому осталось много нерешённых задач. Основные ошибки допускались при анализе условий. Образовательную программу по математике осваивает на минимальном уровне.</p>
Юля Ц.	7	<p>Обучающийся не смог самостоятельно справиться с диагностической контрольной работой варианта №3, поэтому произошла замена на вариант №4, результаты решения которого показали, что у данного обучающегося низкий уровень сформированности умения решать арифметические задачи.</p> <p>После получения варианта №3, Юля Ц. начала бурно реагировать на непонимания задач и трудности в решении (при этом работа ею еще не была начата). Повторное объяснение и помощь со стороны педагога не принесли положительного результата, поэтому была произведена замена на вариант №4. Реакция на данную контрольную была также негативна, но менее бурной.</p>

		<p>После объяснения задания, Юля Ц. приступила к его выполнению.</p> <p>Время, потраченное на решение задач – 40 минут. Выполнено задач 3 из 6. Количество решенных – 3, некоторые задачи просто переписаны без решения. Во время всей работы много отвлекалась, поворачивалась к одноклассникам, разговаривала в слух, требовала помощи.</p> <p>Ошибок в арифметических действиях допущено не было. Условие переписанных задач понимала после повторного прочтения их и объяснения педагогом, но решение не записывала. Образовательную программу по математике осваивает на минимальном уровне.</p>
Вика А.	10	<p>Обучающийся не смог самостоятельно справиться с диагностической контрольной работой варианта №3, поэтому произошла замена на вариант №4, результаты решения которого показали, что у данного обучающегося средний уровень сформированности умения решать арифметические задачи.</p> <p>Вариант №3 Вика А. отказалась выполнять полностью, при замене задания ей потребовалось дополнительное объяснение.</p> <p>На протяжении всей работы требовался контроль педагога. Время выполнения задания – 40 минут. Выполнено заданий 5 из 6. Решено верно 3 задачи. Не справилась с двумя заданиями и одно не успела сделать. Во время выполнения много отвлекается, ждет подсказок и хода решения каждой задачи. Самостоятельно решать может, но не старается этого делать. В понимании условий задач ошибок допущено не было. Арифметические ошибки есть: не верно складывала числа. Образовательную программу по математике осваивает на минимальном уровне.</p>

Количественно-качественный анализ диагностических контрольных работ показал, что ошибки у обучающихся дифференцированной группы №2 связаны с пониманием условия задач, а также концентрацией внимания на работе, а также встречались неверные арифметические вычисления.

Результаты уровней сформированности умения решать задачи на основе проведенной диагностической контрольной работы вариантов №3 и №4 с обучающимися дифференцированной группы №2 представлены в таблице 8.

**Результаты уровней сформированности умения решать задачи на основе
проведённой диагностической контрольной работы с обучающимися
дифференцированной группы №2
(варианты №3 и №4)**

Имя обучающегося	№ варианта	Балл	Количество верно выполненных заданий	Количество частично верно выполненных заданий	Количество неверно выполненных заданий	Уровень сформированности умения решать арифметические задачи
Вова А.	3	9	4	1	3	Низкий
Юля Ц.	4	7	3	0	3	Низкий
Вика А.	4	10	3	0	3	Средний
Кристина Я.	3	8	3	1	4	Низкий
Средний балл	-	8,5	3,25	0,5	3,25	Общий уровень - низкий

Средний уровень сформированности умения решать задачи по диагностической контрольной работе варианта № 4 соответствует низкому уровню варианта №3. Поэтому, у Вики А. для данной дифференцированной группы низкий уровень сформированности необходимого навыка.

Исходя из анализа результатов работ обучающихся дифференцированной группы №2 можно сделать вывод, что общий уровень сформированности умения решать задачи очень низкий. Обучающиеся данной группы не могут справляться самостоятельно с заданиями, им требуется помощь педагога. Необходима работа над анализом задач, концентрацией внимания, а также развитием навыков самостоятельности и самоконтроля. Нужно продолжать работу с арифметическими действиями, из-за невнимательности в них допускаются ошибки.

На рисунке 3 показано соотношение уровня сформированности умения

решать арифметические задачи вариантов №3, №4 и количества обучающихся дифференцированной группы №2, достигших этого уровня (в %).

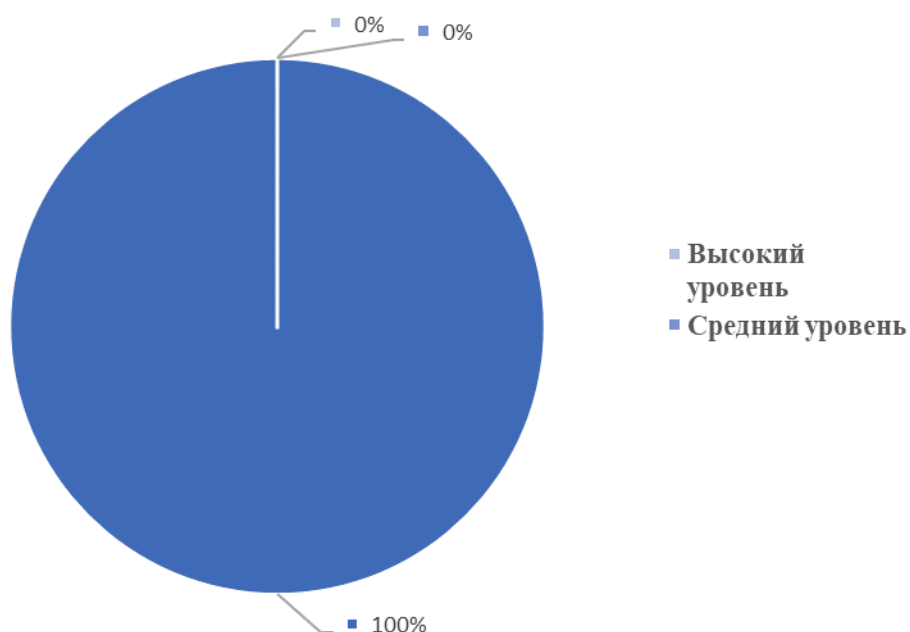


Рис. 3. Соотношение уровня сформированности умения решать арифметические задачи и количества обучающихся дифференцированной группы №2, достигших этого уровня в % (вариант №3 и №4)

Из анализа рисунка 3 можно сделать вывод, что у всех (100%) обучающихся у дифференцированной группы №2 исследуемые навыки и умения сформированы плохо. Необходима комплексная коррекционная работа с применением личностно-ориентированного и индивидуально-дифференцированного подходов.

Результаты проведенной диагностической контрольной работы варианта №4 дифференцированной группы обучающихся №3 представлены в таблице 9 и 10. Таблица 9 перенесена на следующую страницу.

**Количественно-качественная характеристика результатов проведенной
диагностической контрольной работы в дифференцированной группе №3**

Имя обуч-ся	Балл	№ варианта и характеристика
Тимур Е.	3	<p>Результаты диагностической контрольной работы варианта №4 показали, что у данного обучающегося низкий уровень сформированности умения решать арифметические задачи.</p> <p>При выполнении заданий требуется помощь и контроль со стороны педагога. Тимур Е. очень спешит при решении задач, на замечания и подсказки педагога не реагирует. Читает задачи самостоятельно, в силу своих возможностей делает краткую запись. В работе решены все 6 задач, верно ни одной. Имеется правильный анализ условия и выбор арифметического действия у двух задач, но посчитал пример не верно.</p> <p>На работу потратил 15-20 минут, после чего сидел разговаривал в слух. На замечания не реагировал.</p> <p>Образовательную программу по математике не осваивает на минимальном уровне.</p>
Олег С.	0	<p>С помощью диагностической контрольной работы не удалось выявить уровень сформированности умения решать задачи у данного обучающегося. Олег С. прослушав задание, переписал в течение 10 минут все задачи по порядку в листочек и прекратил работу. На педагога не реагировал, разговаривал сам с собой и качался на стуле. Контроль и помощь не способствовали положительной динамике. Образовательную программу по математике не осваивает на минимальном уровне.</p>
Вика Е.	4	<p>Результаты диагностической контрольной работы варианта №4 показали, что у данного обучающегося низкий уровень сформированности умения решать арифметические задачи.</p> <p>Без педагога, при самостоятельном выполнении испортила контрольный лист. С контролем педагога и наводящими вопросами решила три задачи в течении 10-15 минут. Одна задача выполнена не верно (ошибки в арифметических действиях и анализе условия задачи).</p> <p>После чего, без контроля оставила работу совсем и сидела, разглядывая листочек. Краткую запись не делала, анализировать самостоятельно прочтенное условие не могла. Необходим многократный повтор задания. При замечании со стороны педагога «просыпалась», делала вид, что возобновляет решение заданий и тут же прекращала.</p> <p>Образовательную программу по математике не осваивает на минимальном уровне.</p>

Количественно-качественный анализ диагностических контрольных работ показал, что у обучающихся данной дифференцированной группы

очень низкий уровень умения решать задачи. Необходима комплексная работа над математическими представлениями в целом и функциями высшей нервной деятельности (ВНД).

Результаты уровней сформированности умения решать задачи на основе проведённой диагностической контрольной работы варианта №4 с обучающимися дифференцированной группы №3 представлены в таблице 10

Таблица 10

Результаты уровней сформированности умения решать задачи на основе проведённой диагностической контрольной работы с обучающимися дифференцированной группы №3 (вариант №4)

Имя обучающегося	№ варианта	Балл	Количество верно выполненных заданий	Количество частично верно выполненных заданий	Количество неверно выполненных заданий	Уровень сформированности умения решать арифметические задачи
Тимур Е.	4	3	0	2	4	Низкий
Олег С.	4	0	0	0	0	Низкий
Вика Е.	4	4	2	0	4	Низкий
Средний балл	-	2,3	0,7	0,7	2,7	Общий уровень- низкий

Анализ таблицы 10 подтверждает низкий уровень сформированности умения решать арифметические задачи обучающимися дифференцированной группы №3.

На рисунке 4 показано соотношение уровня сформированности умения решать арифметические задачи варианта №4 и количества обучающихся дифференцированной группы №3, достигших этого уровня (в %).

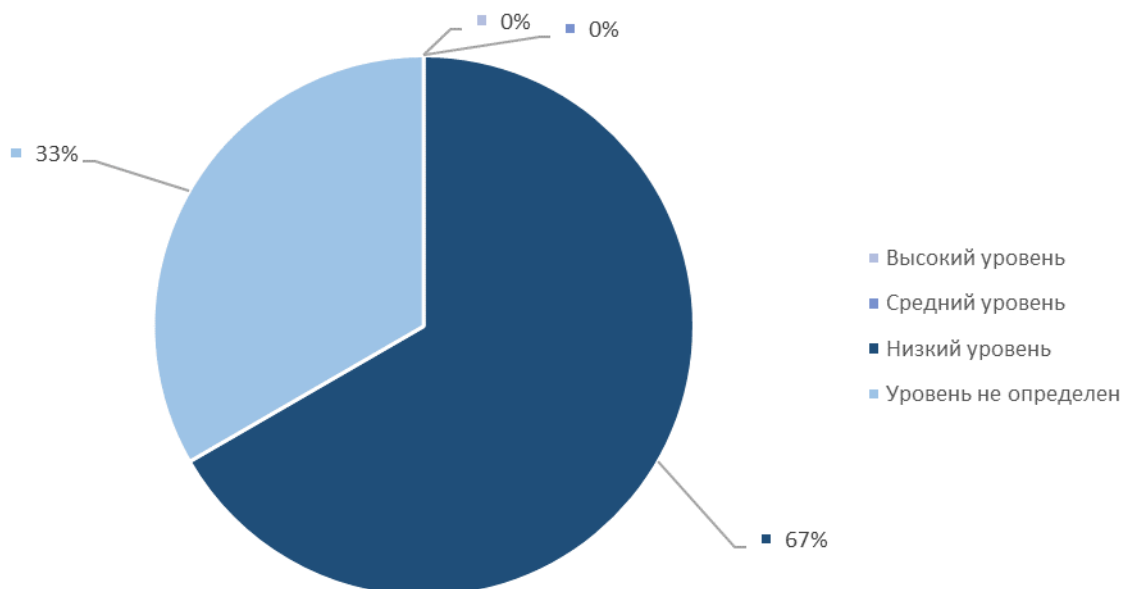


Рис. 4. Соотношение уровня сформированности умения решать арифметические задачи и количества обучающихся дифференцированной группы №3, достигших этого уровня в % (вариант №4)

Из анализа рисунка 4 можно сделать вывод, что у 67% обучающихся дифференцированной группы №3 исследуемые навыки и умения сформированы очень плохо. 33% обучающихся – уровень сформированности навыков определить не удалось. Необходима комплексная коррекционная работа с применением лично-ориентированного и индивидуально-дифференцированного подходов.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что уровень сформированности умения решать арифметические задачи у каждой дифференцированной группы и отдельно каждого обучающегося отличается выраженным своеобразием:

- испытуемые всех трех дифференцированных групп испытывали трудности при решении арифметических задач самостоятельно;
- результаты диагностических контрольных работ выявили ряд проблем у каждой дифференцированной группы: плохая концентрация внимания, отсутствие самоконтроля;
- у всех обучающихся, участвовавших в экспериментальном

исследовании, были выявлены проблемы с анализом условия задач;

- ошибки при арифметических действиях были выявлены у обучающихся дифференцированных групп №2 и №3;

- достаточный уровень освоения программного материала по предмету «математика» был выявлен только у обучающихся дифференцированной группы №1.

В результате исследования, гипотеза о том, у обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) очень низко сформирован навык умения решать различные виды задач на уроках математики была подтверждена. Таким образом, для формирования умения решать арифметические задачи обучающимися с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) необходимо создавать особые условия и подбирать специальные методы и средства в рамках каждого учебного предмета с применением личностно-ориентированного и индивидуально-дифференцированного подходов.

ГЛАВА 3. УСЛОВИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ НЕОБХОДИМЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЛИЧНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО И ИНДИВИДУАЛЬНО-ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ПОДХОДОВ К ОБУЧАЮЩИМСЯ С ЛЕГКОЙ УМСТВЕННОЙ ОТСТАЛОСТЬЮ (ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ)

3.1. Условия для формирования необходимых умений и навыков на уроках математики для решения задач с применением личностно-ориентированного и индивидуально-дифференцированного подходов к обучающимся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями)

Экспериментальное исследование выявило ряд трудностей у обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) при формировании умения решать арифметические задачи на уроках математики.

Во время выполнения заданий наблюдались схожие ошибки у каждой дифференцированной группы, а также индивидуальные сложности у каждого обучающегося с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) отдельно.

Самые распространенные ошибки:

- отсутствие внимания при выполнении заданий;
- неверные вычисления в арифметических действиях;
- отсутствие самоконтроля;
- непонимание условия задачи при ее прочтении;
- отсутствие заинтересованности и мотивации при решении задач и во время образовательного процесса;

– скудные представления об окружающем мире.

Исследования отечественных дефектологов (М. С. Певзнер, В. И. Лубовского, С. Я. Рубинштейн и других) показали, что обучающиеся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) имеют своеобразные отклонения в развитии познавательной сферы, которые характеризуются недостаточной сформированностью приемов умственной деятельности, ограниченностью запаса знаний и представлений, низкой интеллектуальной активностью.

Все это проявляется в трудностях, которые испытывают обучающиеся в овладении счетом, элементарными вычислительными навыками и особенно умением решать арифметические задачи. В психолого-педагогических исследованиях по данной проблеме отмечается, что математика часто является для обучающихся с умственной отсталостью наиболее трудным учебным предметом. Эти трудности объясняются как спецификой самого предмета, так и особенностями познавательной деятельности обучающихся данной категории. Многие вопросы, которые связаны с методикой преподавания математики, изучены и разработаны недостаточно глубоко.

Для преодоления трудностей при формировании умения решать арифметические задачи обучающимися с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями), необходимо создать специальные условия во время образовательного процесса с применением личностно-ориентированного и индивидуально-дифференцированного подходов. Также необходимо изучить методики обучения решению арифметических задач следующих авторов: Т. В. Алышева, М. Н. Перова, В. В. Эк и другие.

Дальнейшая работа педагога от характера возникающих трудностей, которые обучающиеся с легкой умственной отсталостью могут испытывать на различных этапах решения задачи. Одна из таких причин, которая была выявлена в ходе экспериментального исследования – это недостаточная сформированность познавательной деятельности обучающихся. Конкретнее, неумение сосредоточиться на задании, удержать в памяти числовые данные и

вопрос задачи; поспешность и импульсивность действий во время анализа условия задачи.

Также у обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) выявляются трудности в недостаточном личном опыте, бедности его представлений и о предметной действительности, неумении детально анализировать текст задачи (что особенно актуально для составных текстовых арифметических задач). Обучающиеся «вырывают» из текста отдельные слова и ориентируются на них при выборе арифметического действия, то есть они не вникают в содержание задачи, не умеют выделять важное в условии, предметно-количественные отношения понимают частично или не понимают совершенно.

Основными задачами обучения математики является – преодоление недостатков в познавательной деятельности и эмоционально-волевой сфере обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями), подготовка к трудовой деятельности, а также помощь в социализации и адаптации в современном обществе.

С помощью реализации личностно-ориентированного и индивидуально-дифференцированного подходов на уроках математики в обучении обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) можно достигнуть осуществления выше изложенных задач и условий, что поспособствует положительному освоению данной учебной области, а также улучшит результаты в формировании умения решения арифметических задач и закрепления математических представлений.

Формированию умения решать арифметические задачи обучающимися с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) могут способствовать *следующие условия:*

1) Реализация рабочей программы олигофренопедагога по обучению математике у обучающихся с легкой умственной отсталостью

(интеллектуальными нарушениями) в соответствии с учебно-тематическим планированием.

Элемент программы разработан на основе примерной адаптированной основной общеобразовательной программы образования обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями), (Москва «Просвещение» 2017); *«Программы специальных (коррекционных) образовательных организаций. Подготовительный, 1 – 4 классы» под редакцией В. В. Воронковой»* (Москва «Просвещение» 2008) и учебного плана образовательной организации, реализующей адаптированную общеобразовательную программу для обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями).

2) Включение в рабочую программу по обучению математике специальных коррекционно-развивающих методов и приемов для развития навыков решения задач, арифметических вычислений, анализа, самоконтроля, внимания и математических представлений.

В рабочую программу необходимо добавить задачи на развитие внимания, мышления (улавливание общего в отдельных фактах, умение выделять главный признак, придерживаться темы рассуждения, объединять предметы по признакам, связывать отдельные части рассуждения при анализе условия задач, умение подводить к главному вопросу и делать выводы); задачи в стихах; веселые задачи; ребусы, сказки, загадки, дидактические игры, физические минутки и так далее.

3) Включение в программу внеурочной деятельности по математике, мероприятий, которые будут способствовать развитию познавательной деятельности, формированию представлений об окружающих явлениях у обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями), развитию познавательной активности, формированию положительной учебной мотивации.

Рассматривался раздел *«Познавательное развитие»* из программы А. Н. Давинчук (Москва «Мозаика-Синтез» 2000), который включает в себя

подразделы: *Природа и ребенок* (развитие представлений о связях между природными явлениями; *Культура быта* (развитие общих представлений о назначении предметов быта. Повторение правил этикета); *Математические представления* (дальнейшее развитие математических представлений с помощью игры); *Конструирование* (дальнейшее развитие навыков конструирования. Закрепление умения различать пространственные характеристики предметов: слева, справа, снизу, сверху, над, под итак далее).

Данный раздел программы необходимо также адаптировать под обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями), учитывая их психофизиологических и возрастные особенности.

4) Составление практических рекомендаций для педагогов по реализации личностно-ориентированного и индивидуально-дифференцированного подходов при формировании умений решать задачи у обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) на уроках математики.

Проведение методических часов, открытых уроков, выступление на конференциях и собраниях, распространение информации с помощью социальных сетей и бумажной продукции (книги, газеты, буклеты), которые раскрывают главные вопросы, методические рекомендации и упражнения актуальные по данной теме.

5) составление рекомендаций для родителей по методам и приемам формирования умения решать арифметические задачи с обучающимися с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями).

Проведение родительских собраний, классных часов, совместных мероприятий с обучающимися и родителями, индивидуальные беседы, а также распространение информации с помощью социальных сетей и бумажной продукции (газеты, книги, буклеты), которые раскрывают главные вопросы и рекомендации, игровые упражнения и подсказки для родителей актуальные по данной теме.

На рисунке. 5 (Приложение 7) представлены схематически условия для формирования умения решать арифметические задачи на уроках математики обучающимися с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями). Такая схема сможет послужить планом для разработки и реализации данных положений.

В бытовых условиях постоянно приходится оперировать арифметическими выражениями, осуществлять счет и различные операции с числовыми величинами, поэтому уроки математики и приобретенные на них навыки, в том числе умение решать арифметические задачи, имеют исключительно практическую важность. Овладение обучающимися с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) математическими представлениями, знаниями и умениями является важным фактором для их социализации.

При реализации личностно-ориентированного и индивидуально-дифференцированного подходов в обучении математике обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) учитываются их психофизиологические особенности и соблюдаются предложенные выше условия. Только комплексная работа позволяет сформировать необходимые умения для успешного решения арифметических задач и достичь необходимых результатов в усвоении математического материала.

3.2. Реализация условий для формирования необходимых умений и навыков на уроках математики для решения задач с применением личностно-ориентированного и индивидуально-дифференцированного подходов к обучающимся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями)

На каждом уроке математики обязательно решается арифметическая задача, но этого недостаточно для качественного освоения данного умения обучающимися с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями).

В параграфе 3.1 приведены условия, необходимые для формирования умения решать арифметические задачи обучающимися с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями). В параграфе 3.2 раскрываются примеры реализации данных условий на уроках математики с учетом применения личностно-ориентированного и индивидуально-дифференцированного подходов.

1) Реализация рабочей программы олигофренопедагога по обучению математике обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) в соответствии с учебно-тематическим планом;

Примерный вариант составления и оформления коррекционно-развивающего курса «Формирование умения решать арифметические задачи» (5 класс) для образовательной организации, реализующей адаптированную основную общеобразовательную программу образования обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) (вариант 1)

*Пояснительная записка к программе по предмету математике в 5 классе
«Формирование умения решать арифметические задачи»*

Элемент программы разработан на основе примерной адаптированной

основной общеобразовательной программы образования обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями), (Москва «Просвещение» 2017); *«Программы специальных (коррекционных) образовательных организаций. Подготовительный, 1–4 классы» под редакцией В. В. Воронковой»* (Москва «Просвещение» 2008) и учебного плана образовательной организации, реализующей адаптированную общеобразовательную программу для обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями).

Все таблицы и мониторинги представленные в элементе программы, а также шкала оценивания могут видоизменяться на усмотрение олигофренопедагога.

Предлагаемая программа ориентирована на учебники:

1. М. Н. Перова, Математика, 4 класс специальных (коррекционных) образовательных учреждений VIII вида [46].

2. М. Н. Перова, Математика, 5 класс специальных (коррекционных) образовательных учреждений VIII вида [47].

1. Планируемые предметные результаты освоения курса

Коррекционный курс осваивают обучающиеся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) в соответствии с их возможностями к обучению и темпом усвоения программного материала.

Показателем усвоения обучающимися коррекционного курса является овладение способами практической ориентировки: методом проб и практическим применением.

Цель: создание условий для формирования умения решать задачи на уроках математики обучающимися с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) на основе личностно-ориентированного и индивидуально-дифференцированного подходов.

Задачи коррекционного курса:

Коррекционно-образовательные:

– формирование осознанных и доведенных до автоматизма

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ НАВЫКОВ;

- обучение чтению и записи чисел в пределах 100;
- формирование умения анализа условия задач;
- формирование умения в решении простых арифметических задач;
- формирование умения в решении составных арифметических задач;
- формирование умения работать по словесной и письменной инструкции, по алгоритму;
- формирование умения пользоваться иллюстративной инструкцией;

Коррекционно-развивающие:

- развитие наглядно-образного и словесно-логического мышления;
- развитие основных мыслительных операций (сравнение, обобщение, анализ, группировка, классификация и т.д.);
- совершенствование сенсорномоторного развития;
- коррекция психической деятельности, зрительного восприятия, памяти и внимания;
- развитие связной речи, обогащение словаря;
- формирование умения применять на практике личный опыт;
- расширение представлений об окружающем мире;
- коррекция индивидуальных пробелов в знаниях, умениях и навыках;

Коррекционно-воспитательные:

- воспитание любознательности, настойчивости и терпеливости;
- формирование навыка самоконтроля (воспитание самостоятельности);
- формирование умения планировать свою деятельность, осуществляя навыки контроля и самоконтроля;
- воспитание бережного отношения к учебным вещам и раздаточному материалу.

Методы обучения: словесные, наглядные, практические, работа с учебником, самостоятельная работа, наблюдение.

Технологии обучения (подходы): личностно-ориентированный, индивидуально-дифференцированный, игровой, здоровьесберегающий, информационно-коммуникативный, информационный (ИКТ).

Приемы работы: упражнения, дидактические игры, игровые приемы, создание увлекательных ситуаций, сравнение (как прием обучения), материализация (умение конкретизировать отвлеченные понятия, использование жизненных ситуаций).

Личностные и предметные результаты освоения конкретного учебного предмета обучающимися с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями).

Личностные:

- формирование положительной учебной мотивации;
- развитие концентрации и переключения внимания;
- получение возможности работы с информацией, развитие представлений об окружающем мире, времени и других величинах;
- формирование навыков самоконтроля;
- развитие навыков соотносительного анализа;
- освоение роли обучающегося, формирование понимание социальных ролей;
- включение индивидуально-личностных качеств;
- овладение жизненными и социальными компетенциями;
- обеспечение социальных отношений, обучающихся;
- положительное отношение к процессу обучения (к практическим заданиям).

Предметные:

- овладение методом проб и ошибок при выполнении практических задач;
- формирование умения анализировать, сравнивать и

упорядочивать объекты по разным признакам;

- формирование пространственных представлений;
- формирование умения анализировать иллюстрации;
- формирование умения устанавливать отношения «больше на», «меньше на», «в несколько раз», «равно»;
- формирование навыка устанавливать отношения между данным и искомым;
- формирование навыка устанавливать зависимость между величинами;
- формирование умения анализа текстов;
- овладение основой логического мышления, пространственного воображения и математической речи;
- овладение основами счета, измерения, наглядного представления данных в разных формах (таблицы, схемы), запись и выполнение алгоритмов;
- приобретение начального опыта применения математических знаний для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач;
- умение выполнять устно и письменно арифметические действия с числами и числовыми выражениями;
- умение решать текстовые задачи, анализировать краткую запись, выполнять алгоритмы в игровых ситуациях;
- умение работать геометрическим материалом;
- развитие навыков анализа и дальнейшей работы со схемами, таблицами, цепочками;
- формирование умения решать простые арифметические задачи;
- формирование умения решать составные арифметические задачи в пределах двух действий;
- формирование умения решать составные арифметические задачи в пределах трех действия;
- формирование умения решать альтернативные, занимательные задачи;
- умение находить и анализировать свои ошибки, реализовывать

самоконтроль;

- формирование умения решать различные виды текстовых задач;

Основные требования к знаниям и умениям обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями):

Достаточный уровень (дифференцированная группа обучающихся №1):

- различие между устным и письменным сложением и вычитанием чисел в пределах 100;

- знание арифметических действий: сложение, вычитание, деление, умножение;

- умение складывать вычитать в пределах 100;

- знание таблицы умножения без использования наглядного материала;

- знание умножения 10 и деления на 10;

- знание правила умножения чисел 1 и 0, деления 0 и деления на 1;

- анализ текстовых задач без помощи педагога;

- анализ иллюстрированных задач без помощи педагога;

- анализ схематических задач без помощи педагога;

- составление краткой записи;

- понимание главного вопроса в задаче;

- сопоставление данных в задаче с искомым;

- исправление ошибок в решенной задаче;

- умение решать задачи по типу «допиши условие», «допиши недостающие данные в решении»

- составление условия задачи по схеме, краткой записи, решению;

- сопоставление условия задачи с личным опытом;

- самостоятельное решение простых задач;

- самостоятельное решение составных задач в два действия с минимальной помощью педагога;

- самостоятельное решение составных задач в три действия с

минимальной помощью педагога;

Минимальный уровень (дифференцированная группа обучающихся №2):

- знание числового ряда 1-100 в прямом порядке, откладывание любых чисел в пределах 100, с использованием счетного материала;
- знание арифметических действий: сложение, вычитание, деление, умножение;
- умение складывать вычитать в пределах 100 столбиком;
- знание таблицы умножения с использованием наглядного материала;
- умение делить при помощи наглядного материала (таблицы умножения);
- знание умножения 10 и деления на 10 при помощи таблиц и наглядных материалов;
- знание правила умножения чисел 1 и 0, деления 0 и деления на 1 при помощи таблиц и наглядных материалов;
- анализ текстовых задач с опорой на подсказки педагога и наводящие вопросы;
- анализ иллюстрированных задач с опорой на подсказки педагога и наводящие вопросы;
- анализ схематических задач с опорой на подсказки педагога и наводящие вопросы;
- составление краткой записи;
- понимание главного вопроса в задаче;
- сопоставление данных в задаче с искомым;
- исправление ошибок в решенной задаче;
- сопоставление условия задачи с личным опытом;
- самостоятельное решение простых задач;
- самостоятельное решение составных задач в два действия с наводящими вопросами педагога;

Минимальный уровень (дифференцированная группа обучающихся №3):

- знание числового ряда 1-100;
- знание названий компонентов сложения, вычитания, умножения и деления;
- понимание смысла арифметических действий: сложение и вычитание, деление (на равные части), умножение;
- знание таблицы умножения, понимание взаимосвязей в таблице;
- умение пользоваться таблицей умножения;
- умение делить на равные части;
- умение складывать и вычитать в пределах 10;
- умение анализировать иллюстрации при помощи наводящих вопросов педагога;
- умение анализировать простые задачи при помощи наводящих вопросов педагога;
- решение простых задач при помощи педагога;
- решение составных задач в два действия при помощи педагога;

Промежуточная и итоговая аттестация

Описание процедуры промежуточной и итоговой аттестации

Процедура промежуточной и итоговой аттестации обучающихся проводится учителем класса в режиме текущего занятия. Обе процедуры включает по 6 заданий (текстовых задач).

Учитель поочередно дает инструкцию к заданиям, вместе с обучающимися анализирует содержание задач, обсуждает трудные моменты, только после этого предлагает обучающимся приступить к выполнению.

Групповой вид работы - учитель контролирует самостоятельность обучающихся при выполнении каждого задания, при необходимости оказывает помощь, показывая образец действия, или совместными действиями (реализуется индивидуально-дифференцированный и личностно-ориентированный подходы).

1. Промежуточная аттестация:

Задание «Решить задачи»

Цель: выявить уровень сформированности умения решать арифметические задачи

Оборудование: тетрадные листы (тетрадь для самостоятельных работ), раздаточные листы с контрольной работой (задачами);

Инструкция: учитель предлагает обучающимся после совместного чтения, анализа и обсуждения, решить самостоятельно предложенные текстовые задачи;

Количество задач: 1 группа – 10 задач (4 повышенной сложности); 2 группа – 8 задач; 3 группа – 6 задач;

Таблица 11

Уровень сложности задач для дифференцированных групп обучающихся

1 группа	2 группа	3 группа
Арифметические задачи повышенной сложности и соответствующие возрасту, классу и интеллектуальным особенностям обучающихся	Арифметические задачи, соответствующие возрасту, классу и интеллектуальным особенностям обучающихся	Арифметические задачи облегченного типа.

Критерии оценки:

При оценке диагностических контрольных работ учитываются правильность выполнения и объем выполненного задания, а также затраченное время.

Оценка «5» ставится, если вся работа выполнена без ошибок.

Оценка «4» ставится, если в работе имеются 2-3 негрубые ошибки, либо ошибки исправлены обучающимся. Составная задача решена на половину.

Оценка «3» ставится, если решены все простые задачи, но составная задача не решена совсем. В выполненных заданиях могут прослеживаться негрубые ошибки.

Оценка «2» ставится, если не решены задачи, но сделаны попытки их решить, и выполнено менее половины других заданий.

Оценка «1» ставится, если обучающийся не приступил к решению

задач, не выполнил других заданий.

Балльная система оценивания работ необходима для мониторинга освоения предметной области «математики».

Таблица 12

Протокол оценки по решенным задачам группы №3

№	Наименование	Балл
1	Задача №1 Простая арифметическая задача на нахождение суммы.	2 балла
2	Задача №2 Простая арифметическая задача на нахождение суммы с использованием иллюстраций	3 балла
3	Задача №3 Простая арифметическая задача на нахождение разности.	2 балла
4	Задача №4 Составная арифметическая задача в два действия	5 баллов
5	Задача №5 Иллюстрированная простая арифметическая задача на нахождение разности.	3 балла
6	Задача №6 Простая арифметическая задача с использованием геометрических фигур на нахождение суммы.	5 баллов
	СУММА БАЛЛОВ	20 баллов

15 -20 баллов – высокий уровень умения решать арифметические задачи, программный материал усвоен на достаточном уровне;

10 – 14 баллов – средний уровень умения решать арифметические задачи, программный материал усвоен на минимальном уровне;

0 – 9 баллов низкий уровень умения решать арифметические задачи, программный материал не усвоен.

Таблица 13

Протокол оценки по решенным задачам группы №2

№	Наименование	Балл
1	Задача №1 Простая арифметическая задача на нахождение суммы	2 балла
2	Задача №2 Простая арифметическая задача на нахождение суммы/разности с использованием иллюстраций	2 балла
3	Задача №3 Логическая задача на сравнение	1 балла
4	Задача №4 Составная задача из двух-трех действий	5 балла
5	Задача №5 Простая задача с изучением бытовых условий	2 балла

6	Задача №6 Простая арифметическая задача на нахождение суммы	2 балла
7	Задача №7 Простая арифметическая задача на умножение/деление	4 балла
8	Задача №8 Выбор условия задачи по арифметическому действию	5 балла
	СУММА БАЛЛОВ	24 балла

16 – 24 баллов – высокий уровень умения решать арифметические задачи, программный материал усвоен на достаточном уровне;

11 – 15 баллов – средний уровень умения решать арифметические задачи, программный материал усвоен на минимальном уровне;

0 – 10 баллов – низкий уровень умения решать арифметические задачи, программный материал не усвоен.

Таблица 14

Протокол оценки по решенным задачам группы №1

№	Наименование	Балл
1	Задача №1 Задание на анализ условия задач	6 баллов
2	Задача №2 Задания по типу: «подчеркни одной чертой те слова, которые могут указывать на выбор действия сложение / вычитание при решении задач»	4 балла
3	Задача №3 Составная арифметическая задача в два действия	6 баллов
4	Задача №4 Заполнение пропусков в условии задачи, проанализировав готовую краткую запись и решение	6 баллов
5	Задача №5 Придумать главный вопрос к задаче, проанализировав арифметическое действие	2 балла
6	Задача №6 Составная арифметическая задача в два-три действия	5 баллов
7	Задача №7* Заполнить схему к задаче, проанализировав ее условие. Возможна замена на простую арифметическую задачу с любым арифметическим действием.	3 балла
8	Задача №8* Исправить ошибки в условии задачи	2 балла
9	Задача №9* Сопоставление условия задачи и схемы к ней	3 балла
10	Задача №10* Придумать к схеме условие задачи и записать его	4 балла

	СУММА БАЛЛОВ	39 баллов
--	--------------	--------------

*- повышенного уровня задачи

Оценка промежуточных достижений, обучающихся:

28 – 39 баллов – высокий уровень умения решать арифметические задачи, программный материал усвоен на достаточном уровне;

18 – 27 баллов – средний уровень умения решать арифметические задачи, программный материал усвоен на минимальном уровне;

0 – 17 баллов – низкий уровень умения решать арифметические задачи, программный материал не усвоен.

2. Итоговая аттестация

Задание «Решить задачи»

Цель: выявить уровень сформированности умения решать арифметические задачи

Оборудование: тетрадные листы (тетрадь для самостоятельных работ), раздаточные листы с контрольной работой (задачами);

Инструкция: учитель предлагает обучающимся после совместного чтения, анализа и обсуждения, решить самостоятельно предложенные текстовые задачи;

Пояснение: Задачи, выдаваемые в промежуточную и итоговую аттестацию, могут не отличаться подвидовым категориям, но различны по содержанию. Обучающимися с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) они воспринимаются как совершенно новые.

Критерии оценки выполнения задания:

- 0 баллов – задание не выполнено;
- 1 - 2 баллов – задание выполнено частично, присутствовала помощь педагога;
- 3 - 6 баллов – выполнил самостоятельно часть задания или все задание

после оказания помощи;

- 3 - 6 баллов – самостоятельное выполнение задания, с помощью наводящих вопросов педагога;
- максимальный балл – задание выполнено полностью правильно.

Таблица 15

Протокол оценки по решенным задачам группы №3

№	Наименование	Балл
1	Задача №1 Простая арифметическая задача на нахождение суммы.	2 балла
2	Задача №2 Простая арифметическая задача на нахождение суммы с использованием иллюстраций	3 балла
3	Задача №3 Простая арифметическая задача на нахождение разности.	2 балла
4	Задача №4 Составная арифметическая задача в два действия	5 баллов
5	Задача №5 Иллюстрированная простая арифметическая задача на нахождение разности.	3 балла
6	Задача №6 Простая арифметическая задача с использованием геометрических фигур на нахождение суммы.	5 баллов
	СУММА БАЛЛОВ	20 баллов

15 -20 баллов – высокий уровень умения решать арифметические задачи, программный материал усвоен на достаточном уровне;

10 – 14 баллов – средний уровень умения решать арифметические задачи, программный материал усвоен на минимальном уровне;

0 – 9 баллов низкий уровень умения решать арифметические задачи, программный материал не усвоен. Таблица 16 перенесена на следующую страницу.

Таблица 16

Протокол оценки по решенным задачам группы №2

№	Наименование	Балл
1	Задача №1 Простая арифметическая задача на нахождение суммы	2 балла
2	Задача №2 Простая арифметическая задача на нахождение суммы/разности с использованием иллюстраций	2 балла
3	Задача №3 Логическая задача на сравнение	1 балла
4	Задача №4 Составная задача из двух-трех действий	5 балла
5	Задача №5 Простая задача с изучением бытовых условий	2 балла
6	Задача №6 Простая арифметическая задача на нахождение суммы	2 балла
7	Задача №7 Простая арифметическая задача на умножение/деление	4 балла
8	Задача №8 Выбор условия задачи по арифметическому действию	5 балла
	СУММА БАЛЛОВ	24 балла

16 – 24 баллов – высокий уровень умения решать арифметические задачи, программный материал усвоен на достаточном уровне;

11 – 15 баллов – средний уровень умения решать арифметические задачи, программный материал усвоен на минимальном уровне;

0 – 10 баллов – низкий уровень умения решать арифметические задачи, программный материал не усвоен.

Таблица 17

Протокол оценки по решенным задачам группы №1

№	Наименование	Балл
1	Задача №1 Задание на анализ условия задач	6 баллов
2	Задача №2 Задания по типу: «подчеркни одной чертой те слова, которые могут указывать на выбор действия сложение / вычитание при решении задач»	4 балла
3	Задача №3 Составная арифметическая задача в два действия	6 баллов
4	Задача №4 Заполнение пропусков в условии задачи, проанализировав готовую краткую запись и решение	6 баллов

5	Задача №5 Придумать главный вопрос к задаче, проанализировав арифметическое действие	2 балла
6	Задача №6 Составная арифметическая задача в два-три действия	5 баллов
7	Задача №7* Заполнить схему к задаче, проанализировав ее условие. Возможна замена на простую арифметическую задачу с любым арифметическим действием.	3 балла
8	Задача №8* Исправить ошибки в условии задачи	2 балла
9	Задача №9* Сопоставление условия задачи и схемы к ней	3 балла
10	Задача №10* Придумать к схеме условие задачи и записать его	4 балла
	СУММА БАЛЛОВ	39 баллов

*- повышенного уровня задачи

Оценка промежуточных достижений, обучающихся:

28 – 39 баллов – высокий уровень умения решать арифметические задачи, программный материал усвоен на достаточном уровне;

18 – 27 баллов – средний уровень умения решать арифметические задачи, программный материал усвоен на минимальном уровне;

0 – 17 баллов – низкий уровень умения решать арифметические задачи, программный материал не усвоен.

2. Содержание коррекционного курса с указанием форм организации учебных занятий

Решение арифметических задач помогает раскрыть основного смысла арифметических действий, конкретизировать их, связать определенной жизненной ситуацией. Задачи способствуют усвоению математических понятий, отношений, закономерностей, и в этом случае они способствуют конкретизации этих понятий и отношений, так как каждая сюжетная задача отражает определенную жизненную ситуацию, реальность.

При решении задач у обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) формируется произвольное внимание, наблюдательность, логическое мышление, речь, сообразительность. Также

умения решать задачи способствует развитию таких процессов познавательной деятельности, как анализ синтез, сравнение, обобщение.

Разделы программы коррекционного курса по формированию умения решать задачи на уроках математики соответствует видам задач, предложенным в АООП.

Содержание программы коррекционного курса состоит из 7 разделов:

- формирование умения решать простые арифметические задачи на нахождение суммы и разности (остатка);
- формирование умения решать простые арифметические задачи на увеличение (уменьшение) чисел на несколько единиц;
- формирование умения решать простые арифметические задачи на нахождение произведения, частного (деление на равные части, деление по содержанию); увеличение в несколько раз, уменьшение в несколько раз;
- формирование умения решать простые арифметические задачи на нахождение неизвестного слагаемого;
- формирование умения решать задачи, содержащие отношения «больше на (в)…»», «меньше на (в)…»»;
- формирование умения решать задачи на расчет стоимости (цена, количество, общая стоимость товара);
- формирование умения решать составные арифметические задачи, решаемые в два действия.

Содержание коррекционного курса реализуется на уроках математики во время образовательного процесса.

Курс предполагает использование специального оснащения (наглядного материала) и дидактического материала, которые будут способствовать формированию социально – бытовых навыков, знаний об окружающей действительности и подготовке к трудовой деятельности. Таблица 18 перенесена на следующую страницу.

**Краткое содержание видов задач для каждой дифференцированной
группы обучающихся**

	1 группа обучающихся	2 группа обучающихся	3 группа обучающихся
Вид задач			
СОДЕРЖАНИЕ			
Простые арифметические задачи на нахождение суммы и разности (остатка)	Формирование умения решать простые арифметические задачи на нахождение суммы и разности (остатка) в пределах 100 с незначительной помощью педагога или самостоятельно	Формирование умения решать простые арифметические задачи на нахождение суммы и разности (остатка) в пределах 100 с помощью наводящих вопросов педагога, иллюстраций и наглядных алгоритмов	Формирование умения решать простые арифметические задачи на нахождение суммы и разности (остатка) в пределах 31 с использованием линейки или шкалы вычислений под контролем педагога
Простые арифметические задачи на увеличение (уменьшение) чисел на несколько единиц	Формирование умения решать простые арифметические задачи на увеличение (уменьшение) чисел на несколько единиц с незначительной помощью педагога или самостоятельно	Формирование умения решать простые арифметические задачи на увеличение (уменьшение) чисел на несколько единиц с помощью наводящих вопросов педагога, иллюстраций и наглядных алгоритмов	Формирование умения решать простые арифметические задачи на увеличение (уменьшение) чисел на несколько единиц с использованием линейки или шкалы вычислений под контролем педагога
Простые арифметические задачи на нахождение произведения, частного (деление на равные части, деление по содержанию); увеличение в несколько раз, уменьшение в несколько раз	Формирование умения решать простые арифметические задачи (в пределах 100) на нахождение: 1. произведения; 2. частного (деление...); 3. увеличение/уменьшение в несколько раз с незначительной помощью педагога или самостоятельно	Формирование умения решать простые арифметические задачи на нахождение: 1. произведения; 2. частного (деление на равные части); 3. увеличение С опорой на таблицу умножения и с помощью наводящих вопросов педагога, иллюстраций и наглядных алгоритмов	Формирование умения решать простые арифметические задачи на нахождение: 1. произведения 2. частного (деление...); 3. увеличение С использованием таблицы умножения под контролем педагога;
Простые арифметические задачи на	Формирование умения решать простые	Формирование умения решать простые арифметические задачи	Формирование умения решать простые

нахождение	арифметические задачи на нахождение	на нахождение	арифметические
неизвестного слагаемого	неизвестного слагаемого с использованием всех доступных арифметических действий с незначительной помощью педагога или самостоятельно	неизвестного слагаемого с использованием всех доступных арифметических действий с помощью наводящих вопросов педагога, иллюстраций и наглядных алгоритмов	задачи на нахождение неизвестного слагаемого при сложении и вычитании под контролем педагога
Задачи, содержащие отношения «больше на (в)...», «меньше на (в)...»;	Формирование умения решать задачи, содержащие отношения «больше на (в)...», «меньше на (в)...» в пределах 100; с незначительной помощью педагога или самостоятельно	Формирование умения решать задачи, содержащие отношения «больше на (в)...», «меньше на (в)...» в пределах 100; с помощью наводящих вопросов педагога, иллюстраций и наглядных алгоритмов	Формирование умения решать задачи, содержащие отношения «больше на...», «меньше на...» в пределах 10 под контролем педагога;
Задачи на расчет стоимости (цена, количество, общая стоимость товара)	Формирование умения решать задачи на расчет стоимости (цена, количество, общая стоимость товара) в пределах 100, с использованием всех доступных арифметических действий (сложение, вычитание, умножение и деление) с незначительной помощью педагога или самостоятельно	Формирование умения решать задачи на расчет стоимости (цена, количество, общая стоимость товара) в пределах 100, с использованием всех доступных арифметических действий (сложение, вычитание) с помощью наводящих вопросов педагога, иллюстраций и наглядных алгоритмов	Формирование умения решать задачи на расчет стоимости (цена, количество, общая стоимость товара) в пределах 20; с использованием всех доступных арифметических действий (сложение и вычитание) под контролем педагога;
Составные арифметические задачи, решаемые в два действия	Формирование умения решать составные арифметические задачи, решаемые в два и три действия в пределах 100, с использованием всех доступных арифметических действий с незначительной помощью педагога или самостоятельно	Формирование умения решать составные арифметические задачи, решаемые в два действия в пределах 100, с использованием всех доступных арифметических действий с помощью наводящих вопросов педагога, иллюстраций и наглядных алгоритмов	Формирование умения решать составные арифметические задачи, решаемые в два действия в пределах 20 - 51, с использованием всех доступных арифметических действий (сложение и вычитание) под контролем педагога;

3. Тематическое планирование

Основное содержание коррекционного курса «Формирование решения арифметических задач» рассчитано на 170 часов (учебный год).

Обучающиеся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) овладевают умением решать разные виды арифметических задач на уроках математики.

Коррекционный курс на уроках математики с использованием дидактических пособий и наглядного материала. Учитывая выраженность интеллектуальных нарушений и наличие сопутствующих заболеваний у обучающихся данной возрастной группы, целесообразно уделить внимание на реализацию индивидуально-дифференцированного подхода во время образовательного процесса.

В арифметических задачах используется числовой материал, способствующий расширению кругозора обучающиеся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями), обогащению их новыми знаниями окружающей действительности.

Решение арифметических задач на уроках математики позволит реализовать задачу подготовки, обучающиеся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) к более успешному овладению профессиональным трудом, сблизить обучение с жизнью. Таблица 20 перенесена на следующую страницу.

Элемент тематического планирования по программе
«формирование умения решать задачи на уроках математики с опорой
на личностно-ориентированный и индивидуально-дифференцированный
подходы

№ п/п	Наименование тем / виды деятельности обучающихся	Количество часов отводимых на каждую тему	1 группа	2 группа	3 группа
1 четверть					
1	Простые арифметические задачи на нахождение суммы и разности (остатка)	24 часа	Виды деятельности обучающихся		
	Задачи на нахождение суммы	8ч	Решение задач на нахождение суммы, арифметические действия в пределах 100; самостоятельное прочтение задачи, анализ прочитанного. Выбор и пояснение арифметического действия. Составление краткой записи. Запись решения задачи без контроля педагога.	Решение задач на нахождение суммы, арифметические действия в пределах 100; анализ и прочтение задачи совместно с педагогом; разбор задачи по алгоритму; Совместное составление краткой записи и оформление задачи. Запись задачи с подсказками педагога.	Решение задач на нахождение суммы; анализ и прочтение задачи совместно с педагогом; разбор задачи по алгоритму; Совместное составление краткой записи и оформление задачи. Полный контроль за действиями обучающихся
	Задачи на нахождение разности (остатка)	8ч	Решение задач на нахождение разности (остатка), арифметические действия в	Решение задач на нахождение разности (остатка), арифметические действия в	Решение задач на нахождение разности (остатка); анализ и прочтение задачи

			пределах 100; самостоятельное прочтение задачи, анализ прочитанного. Пояснение выбранного арифметического действия. Самостоятельное составление краткой записи. Запись решения задачи без контроля педагога.	пределах 100; анализ и прочтение задачи совместно с педагогом; разбор задачи по алгоритму; Совместное составление краткой записи и оформление задачи. Запись задачи с подсказками педагога.	совместно с педагогом; разбор задачи по алгоритму; Совместное составление краткой записи и оформление задачи. Полный контроль за действиями обучающихся
	Отработка задач на нахождение суммы и разности (остатка) альтернативные способы решения	8ч	Отработка освоенных ранее задач на нахождение суммы и разности (остатка). Самостоятельный анализ задач. Арифметические действия в пределах 100. Составление краткой записи и запись задачи без помощи педагога.	Отработка освоенных ранее задач на нахождение суммы и разности (остатка). Анализ задач с педагогом. Арифметические действия в пределах 100. Составление краткой записи и совместное решение задачи с педагогом.	Отработка освоенных ранее задач на нахождение суммы и разности (остатка). Анализ задач с педагогом. Арифметические действия в пределах 51. Составление краткой записи и совместное решение задачи с педагогом. Полный контроль работы со стороны педагога.

2) Включение в рабочую программу по обучению математике специальных коррекционно-развивающих методов и приемов для развития навыков решения задач, арифметических вычислений, анализа, самоконтроля, внимания и математических представлений;

В рабочую программу включаются задачи на развитие внимания, мышления (улавливание общего в отдельных фактах, умение выделять главный признак, придерживаться темы рассуждения, объединять предметы

по признакам, связывать отдельные части рассуждения при анализе условия задач, умение подводить к главному вопросу и делать выводы); задачи в стихах; веселые задачи; ребусы, сказки, загадки, дидактические игры, физические минутки и так далее.

Пример задач в стихах для дифференцированных групп №1 и №2.

1. Дама сдавала багаж:

Диван, чемодан, саквояж,
Картинку, корзинку, картонку
И маленькую собачонку.

Но только раздался звонок,
Удрал из вагона щенок.

Ребята, считайте быстрее
Сколько осталось вещей?

(по С. Маршаку)

2. Я, Серёжа, Коля, Ванда –

Волейбольная команда.

Женя с Игорем пока –
Запасных два игрока.

А когда подучатся,
Сколько их получится?

(из пособия Л. Е. Пеллингер)

3. Если Грушам дать по груше,

То одна в избытке груша.

Если дать по паре груш,
То не хватит пары груш.

Сколько Груш?

И сколько груш?

(из пособия Л. Е. Пеллингер)

Пример задания для дифференцированной группы №3.

1. К двум зайчатам в час обеда

Прискакали два соседа,
В огороде зайцы сели
И по три морковки съели.
Кто считать, ребята, ловок,
Сколько съедено морковок?
(из пособия Л. Е. Пеллингер)

2. На поляне у дубка
Крот увидел два грибка,
А подальше, у осин,
Он нашёл еще один.
Кто ответить нам готов,
Сколько крот нашёл грибов?
(из пособия Л. Е. Пеллингер)

Пример физической минутки для обучающихся всех дифференцированных групп.

Мы попрыгаем столько раз,
Сколько девочек у нас.
Столько сделаем хлопков,
Сколько в комнате цветков.
Сколько лампочек у нас,
Пошагаем столько раз.
А присядем столько раз,
Сколько мальчиков у нас.
(Л. Н. Блинова)

3) Включение в программу внеурочной деятельности по математике упражнений, которые будут способствовать развитию познавательной деятельности, формированию представлений об окружающих явлениях у обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями), развитию познавательной активности, формированию положительной учебной мотивации;

Рассматривался раздел *«Познавательное развитие»* из программы А. Н. Давинчук (Москва «Мозаика-Синтез» 2000), который включает в себя подразделы: *Природа и ребенок* (развитие представлений о связях между природными явлениями); *Культура быта* (развитие общих представлений о назначении предметов быта. Повторение правил этикета); *Математические представления* (дальнейшее развитие математических представлений с помощью игры); *Конструирование* (дальнейшее развитие навыков конструирования. Закрепление умения различать пространственные характеристики предметов: слева, справа, снизу, сверху, над, под и так далее).

Данный раздел программы адаптировался под обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) с учетом их психофизиологических особенностей и возраста.

Пример задания: Дорога домой

Цель: Развитие умения сравнивать предметы и группировать их, ориентируясь на одно, два или три свойства одновременно (цвет, форма и величина); умение пояснять свои действия и пользоваться предметами-заместителями; понимать и использовать в своей речи слова для обозначения обобщения выделенных свойств.

Материал: Логические блоки Дьенеша (или взаимозаменяемые предметы: карточки, геометрические пластиковые фигуры), фигурки зверей (для педагога): 5 медведей (3 маленьких и 2 больших), лиса, волк, заяц, еж, белка; наборы карточек 5x5 (для каждого обучающегося): зверей и геометрических фигур (Приложение 5).

Содержание: На столе перед педагога расположены медведи: Михаил Михайлович, Настасья Петровна и их дети: Михась, Миша и Мишутка, а на другом краю стола расположены геометрические фигуры, разложенные по цвету (на три группы). У обучающихся на столах точно также разложены заранее карточки. Необходимо предупредить все заранее, что без указаний их трогать нельзя.

По просьбе педагога обучающиеся усаживаются на свои места. После

вступительной беседы и обсуждения материалов на столе педагога, напоминаем обучающимся, что трогать карточки пока что не нужно. После чего зачитывается сказка: «Жил медведь с медведицей и тремя медвежатами в избушке в дремучем лесу. Каждое утро медведь уходил на охоту, а медведица оставалась дома. Медвежата гуляли по лесу, знакомились с природой. Уходя, медведь всегда говорил медвежатам: «Гуляйте, где хотите, но вечером возвращайтесь домой. А чтобы не заблудиться в лесу, берите с собой камушки и сыпьте их по дороге. Когда захотите вернуться, сможете легко найти дорогу, собирая свои камушки». Медвежата так и делали: Михась брал большие красные камушки, Миша – круглые большие, а Мишутка – маленькие квадратные».

Во время прочтения сказки педагог сопровождает свою речь демонстрацией наглядного материала. Затем, обучающимся предлагается прогуляться с медвежатами. Для этого обсуждаются карточки на партах перед обучающимися. После определяется, какие карточки с геометрическими фигурами принадлежат каждому из медвежат (для обучающихся дифференцированных групп №2 и №3 педагог продолжает сопровождать свою речь демонстрацией наглядного материала). Обучающиеся выбирают медвежонка и набирают ему камушки-фигурки своей формы, цвета, размера. Педагог повторяет несколько раз, какому медвежонку принадлежат какие камушки.

Усложнение игрового задания для обучающихся дифференцированных групп №1 и №2: «Как-то раз с медвежатами пошла гулять мама-медведица, которая взяла с собой все круглые камушки, Михась – все треугольные, Миша – все прямоугольные, Мишутка – все квадратные. Соответственно фигурки располагаются на партах в четырех группах, все треугольные, все квадратные, все круглые и все прямоугольные. После чего, все снова перемешивается.

Усложнение игрового задания для обучающихся дифференцированной группы №1 (для всех остальных обучающихся педагог сопровождает свою

речь наглядной демонстрацией материалов): Педагог вспоминает с обучающимися, как жили медвежата в лесу, с кем, как они гуляли и что делали чтобы не заблудиться. После педагог рассказывает, что: «Заяц, лиса, волк, ежи белка удивлялись, как это медвежата ухитрились так далеко заходить в лес и всегда находить дорогу домой. Медвежата поделились секретом. Собрались они все вместе, выбрали кусочки, на которых нарисовано, какие камушки они будут рассыпать, набрали их и пошли гулять в лес. Михась – взял красные большие, Мишка – маленькие прямоугольные, Мишутка – большие треугольные, заяц – маленькие треугольные, лиса – маленькие круглые, еж – большие квадратные, белка – маленькие квадратные, волк – большие прямоугольные». Педагог вместе с обучающимися обсуждает каждое действие и при необходимости повторяет какому животному принадлежат какие камушки.

4) Составление практических рекомендаций для педагогов по реализации личностно-ориентированного и индивидуально-дифференцированного подходов при формировании умений решать задачи у обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) на уроках математики;

Проведение методических часов, открытых уроков, выступление на конференциях и собраниях, распространение информации с помощью социальных сетей и бумажной продукции (книги, газеты, буклеты), которые раскрывают главные вопросы, методические рекомендации и упражнения актуальные по данной теме.

Для реализации личностно-ориентированного и индивидуально-дифференцированного подходов необходимо провести тщательный анализ работ, обучающихся и выявить уровень сформированности умения решать арифметические задачи и математических представлений в целом.

Педагогам предлагается пример таблицы мониторинга освоения математических представлений в течение года обучающимися с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями). Строки и

столбцы таблицы могут добавляться или убираться по желанию педагога (классного руководителя).

Таблицы 21

Примерная таблица для мониторинга освоения математических представлений на уроках математики обучающимися с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями)

Основные знания и умения	Имя обучающегося															
Четверть	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4

Примерный список основных знаний и умений, которые могут быть внесены в мониторинг:

- числовой ряд от 1 до 100 в прямом и обратном порядке
- таблицы умножения и деления чисел в пределах 100
- порядок действий в примерах в 2-3 действия
- единицы измерения стоимости, длины, массы, времени, соотношения изученных мер
- порядок месяцев в году, номера месяцев от начала года
- складывать и вычитать числа в пределах 100 без перехода через разряд
- различать числа, полученные при счете и измерении
- записывать числа, полученные при измерении двумя мерами
- использование календарей и таблиц
- определение времени по часам
- находить точку пересечения линий
- понимание условие задачи (смысл прочитанного, выбор арифметического действия)
- чертить окружность разных радиусов, различать окружность и круг.

Также, для реализации личностно-ориентированного и индивидуально-дифференцированного подходов на уроках математики необходимо учесть все возрастные и психофизиологические особенности обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями). Для этого педагог (классный руководитель) ведет дневники наблюдений (Приложение 6), анализ которых способствует на формирование дифференцированных групп и реализации подходов во время образовательного процесса на уроках математики.

5) Составление рекомендаций для родителей по методам и приемам формирования умения решать арифметические задачи с обучающимися с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями).

Проведение родительских собраний, классных часов, совместных мероприятий с обучающимися и родителями, индивидуальные беседы, а также распространение информации с помощью социальных сетей и бумажной продукции (газеты, книги, буклеты), которые раскрывают главные вопросы и рекомендации, игровые упражнения и подсказки для родителей актуальные по данной теме.

Самая распространенная работа родителей и обучающихся над формированием умения решать арифметические задачи – это совместное выполнение домашнего задания по математике. Домой всегда задается задача. Родителям необходимо провести ту же работу со своим ребенком дома, что и педагог в классе. Для этого в тетради вклеивается памятка (алгоритм) решения арифметической задачи, идентичная той, с которой в классе работают обучающиеся. Памятка не должна содержать никаких лишних фраз и знаков.

Пример памятки работы с арифметической задачей:

1. Внимательно прочитай условие задачи.
2. Ответь устно на вопрос: О чем задача?
3. Найди главный вопрос задачи.
4. Можем мы сразу ответить на него?

5. Сколько арифметических действий в задаче и какие?
6. Сделай краткую запись задачи;
7. Запиши решение с пояснениями;
8. Запиши полный ответ.

После реализации на практике условий по формированию умения решать арифметические задачи обучающимися с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) на основе личностно-ориентированного и индивидуально-дифференцированного подходов, была проведена промежуточная аттестация, с целью выявить эффективность данной коррекционной программы.

Варианты данной промежуточной контрольной работы полностью были идентичны по всем параметрам вариантам, представленным в параграфе 2.3 и приложениях 2, 3, 4.

Изменения в проведении промежуточной контрольной работе:

Время работы обучающихся увеличилось до 55 минут.

Организационный момент – 7 минут.

Обучающимся всех дифференцированных групп разрешено было пользоваться своими тетрадями по математике, линейками при счете и распечатанным алгоритмом решения задач.

Результаты не показали больших изменений и очень близки к тем, которые были получены во время констатирующего эксперимента (параграф 2.4). Но положительная динамика присутствовала:

обучающиеся дифференцированной группы №1 быстрее справлялись со знакомыми видами задач, которые разбирались во время учебного процесса ранее;

– темп работы обучающихся дифференцированной группы №2 не изменился, но увеличение времени позволило им решить большее количество задач;

– обучающиеся дифференцированных групп №1 и №2 после прослушивания задания, самостоятельно старались анализировать каждое

задание;

- сократилось число обучающихся, требующих наводящих вопросов, подсказок и контроля педагога в дифференцированных группах №1 и №2;

- обучающиеся, требующие полного контроля при решении задач, остались только в дифференцированной группе №3;

- обучающиеся дифференцированной группы номер №3 Тимур Е. и Вика Е. с помощью педагога могут решать задачи облегченного типа (простые арифметические задачи на нахождение суммы и разности в пределах 10). Самостоятельно по-прежнему не выполняют поставленных задач. У обучающегося Олега С. изменений в умениях решать задачи не наблюдалось.

- поведение во время выполнения работы контролировалось при помощи дневников. Без данного контроля изменений не отмечалось;

- качество выполнения увеличилось на 10% в каждой работе, благодаря увеличению времени выполнения;

- сократилось число ошибок при решении простых арифметических задач;

- улучшилось понимание условия задач у всех обучающихся;

- обучающиеся всех дифференцированных групп использовали при решении задач подсказки и приемы, которые давались им во время учебного процесса (обучающимся разных групп давались разные подсказки);

- все обучающиеся стали использовать черновики при решении сложных арифметических действий;

Таким образом, можно сделать вывод, что личностно-ориентированный и индивидуально-дифференцированный подходы положительно влияют на формирование умения решать арифметические задачи обучающимися с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) как на уроках математики, так и при самостоятельном выполнении заданий.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проблема обучения математике в образовательных организациях, реализующих основные адаптированные общеобразовательные программы для обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) является актуальной в наше время, так как благодаря данной предметной области закладывается фундамент, необходимый для успешной адаптации и социализации обучающихся в обществе, а также для формирования социально-бытовых навыков и познания окружающего мира.

В процессе обучения математике развивается память, внимание, мышление. Речь обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) обогащается новыми понятиями и специальными математическими терминами. Обучение математике организует и дисциплинирует детей, способствует формированию таких черт личности, как самоконтроль, внимательность, аккуратность, настойчивость, воля, воспитывает привычку к труду, желание трудиться, мотивацию к познанию окружающей действительности, умение доводить любое начатое дело до конца.

На уроках математики одновременно с получением новых математических представлений и знаний обучающимися, формируются разнообразные умения и навыки (вычислительный, измерительный, графический, решение задач). Образовательный процесс данной предметной области способствует коррекции недостатков познавательной деятельности и личности обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями), а также способствует образованию связи с реальной жизнью и с профессионально-трудовой подготовкой.

Проблема данного исследования направлена на изучение формирования умения решать задачи обучающимися с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) на уроках математики с

опорой на личностно-ориентированный и индивидуально-дифференцированный подходы.

Огромную роль в формировании математических знаний и умений, а также базовых учебных действий у обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) играют именно арифметические задачи. В связи с этим в работе над формированием умения решать арифметические задачи на уроках математики отводится значительное количество учебного времени. Как упоминалось ранее, работа над задачей позволяет связать математику с жизнью, способствует выработке у обучающихся умения применять имеющиеся у них математические знания для решения различных жизненных ситуаций (при работе над задачей такая ситуация описана в условии задачи). Личностно-ориентированный и индивидуально-дифференцированный подходы способствуют лучшему формированию умения решать арифметические задачи обучающимися с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями).

Проанализировав научно-методическую литературу по проблеме исследования можно сформулировать несколько выводов, которые помогут в определении целей и задач констатирующего эксперимента исследования и дальнейшей разработке программы коррекционного курса. Необходимо:

- учитывать особенности образовательного процесса и некоторые трудности при организации этого процесса в обучении математики;
- включать в образовательный процесс, личностно-ориентированный и индивидуально-дифференцированный подходы;
- учитывать возрастные и психофизические особенности обучающихся при создании дифференцированных группы;
- учитывать основные приемы формирования умения решать простые и составные задачи.

Таким образом, при формировании умения решать задачи необходимо, создание дифференцированных группы и особых образовательных условий.

В рамках констатирующего эксперимента были определены уровни

сформированности умения решать задачи обучающимися с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) и основные направления дальнейшей работы. Также полученные в ходе эксперимента данные были тщательно проанализированы по количественным и качественным показателям.

Перед проведением диагностических процедур были созданы дифференцированные группы, основой для создания которых послужил мониторинг освоения математических знаний и умений, характеристика обучающихся и личные наблюдения.

По результатам диагностики, большинство обучающихся во всех дифференцированных группах имеют средний и низкий уровень сформированности умения решать арифметические задачи.

Таким образом, можно сделать следующие выводы о проведенной диагностической контрольной работе:

- в дифференцированной группе обучающихся №1 уровень сформированности умения решать арифметические задачи зависит от сложности предлагаемого задания и внимательного его анализа. Уровни варьировались от высокого до низкого;
- в дифференцированных группах №2 и №3 большинство обучающихся имеет низкий уровень сформированности умения решать арифметические задачи;
- испытуемые дифференцированных групп №2 и №3 с трудом самостоятельно, без помощи педагога, могут проанализировать условие задачи и безошибочно выбрать арифметическое действие;
- самыми распространёнными ошибками являются: неправильное понимание условия задачи, неверно составленная краткая запись, ошибочно выбранные и неверно решенные арифметические действия.
- у обучающихся низкий уровень концентрации внимания на заданиях;
- низкий уровень развития мыслительного процесса;

– конкретность мышления, инертность мышления.

В результате исследования, гипотеза о том, что у обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) очень низко сформировано умение решать различные виды задач на уроках математики, была подтверждена.

Изучение особенностей формирования умения решать арифметические задачи обучающимися с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) на основе личностно-ориентированного и индивидуально-дифференцированного подходов, позволило уточнить возможности коррекции и развития данного умения. Также подобрать специальные методы и средства для уроков математики, которые наиболее благоприятны влияют на воспитание и личностное развитие обучающегося и соответствуют его реальным возможностям.

На заключительном этапе работы были определены цели и задачи обучающего эксперимента, а также разработан элемент коррекционной программы.

Целью работы являлась создание условий для формирования умения решать задачи на уроках математики обучающимися с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) на основе личностно-ориентированного и индивидуально-дифференцированного подходов.

Также были определены условия, при соблюдении которых проводимая работа будет наиболее эффективной:

1) реализация рабочей программы олигофренопедагога по обучению математике у обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) в соответствии с учебно-тематическим планированием;

2) включение в рабочую программу по обучению математике специальных коррекционно-развивающих методов и приемов для развития навыков решения задач, арифметических вычислений, анализа, самоконтроля, внимания и математических представлений;

3) включение в программу внеурочной деятельности по математике, мероприятий, которые будут способствовать развитию познавательной деятельности, формированию представлений об окружающих явлениях у обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями), развитию познавательной активности, формированию положительной учебной мотивации;

4) составление практических рекомендаций для педагогов по реализации личностно-ориентированного и индивидуально-дифференцированного подходов при формировании умений решать задачи у обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) на уроках математики;

5) составление рекомендаций для родителей по методам и приемам формирования умения решать арифметические задачи с обучающимися с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями).

По окончании исследовательской работы была проведена идентичная констатирующему эксперименту промежуточная аттестация, проанализировав которую, можно сделать выводы:

- личностно-ориентированный и индивидуально-дифференцированный подходы имеют положительное влияние на образовательный процесс в целом и на формирование умения решать арифметические задачи обучающимися с легкой умственной отсталостью;

- наблюдаются улучшения в концентрации внимания при выполнении заданий;

- улучшился анализ условий простых арифметических задач;

- уменьшилось число обучающихся, которым требуется контроль со стороны педагога во время решения задач;

- улучшился навык самоконтроля.

Таким образом, можно сделать вывод, что положительная динамика будет наблюдаться при реализации полного курса коррекционной программы по формированию умения решать задачи на уроках математики

обучающимися с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) на доступном уровне.

Для того чтобы преодолеть трудности при формировании умения решать арифметические задачи обучающимися с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) на уроках математики, необходимо не только создать специальные условия во время образовательного процесса, а также нужно изучить методические рекомендации по обучению решению арифметических задач следующих авторов: Т. В. Алышева, М. Н. Перова, В. В. Эк и другие.

Таким образом, внедрение в образовательную программу по математике коррекционного курса по формированию умения решать задачи обучающимися с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) будет иметь положительную динамику, только при условии реализации личностно-ориентированного и индивидуально-дифференцированного подходов во время образовательного процесса. Об этом свидетельствует динамика обучения и промежуточный срез по проведенной диагностической контрольной работе. Это свидетельствует тому, что гипотезы исследования были подтверждены. Материалы ВКР могут быть полезны олигофренопедагогам, дефектологам, студентам, обучающимся по направлению «специальное (дефектологическое) образование».

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

1. Азимов, Э. Г. Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обучения языкам) [Текст] / Э. Г. Азимов, А. Н. Щукин. – М. : ИКАР, 2009. – 458 с.
2. Алышева, Т. В. Математика, 7 класс специальных (коррекционных) образовательных учреждений VIII вида [Текст] : учебник / Т. В. Алышева – М. : Просвещение, 2005 год. – 245 с.
3. Алышева, Т. В. Математика. Методические рекомендации. 1–4 классы: учеб. пособие для общеобразовательных организаций, реализующих адаптированную основную общеобразовательную программы [Текст] / Т. В. Алышева. – М. : Просвещение, 2017. – 362 с.
4. Алышева, Т. В. Олигофренопедагогика [Текст] : учеб. пособие для вузов / Т. В. Алышева, Г. В. Васенков, В. В. Воронкова. – М. : Дрофа; 2009. – 193 с.
5. Антропов, А. П. Математика во вспомогательной школе [Текст] : учеб. пособие для вузов / А. П. Антропов. – СПб. : Образование, 1992. – 271 с.
6. Афанасьева, Ю. А. Анализ контингента обучающихся специальных (коррекционных) учреждений VIII вида [Текст] / Ю. А. Афанасьева, И. М. Яковлева // Коррекционная педагогика: теория и практика. – 2014. – № 1 . – С. 59-62.
7. Белошистая, А. В. О коррекционно–развивающем обучении математике в начальной школе [Текст] / А. В. Белошистая // Вопросы психологии. – 2002. – № 6. – С. 31-34.
8. Блинова, Л. Н. Диагностика и коррекция в образовании детей с задержкой психического развития [Текст] : учеб. пособ. / Л. Н. Блинова. – М. : Издательство НЦ ЭНАС, 2004. – 131 с.
9. Большая Российская Энциклопедия медицинских терминов

[Текст] : энцикл. слов. / под. ред. А. К. Быкова [и др.] – М. : Советская энциклопедия, 1982. – 416 с.

10. Быков, А. К. Психолого-педагогический практикум [Текст] : учеб. пособие / А. К. Быков. – М. : ТЦ Сфера, 2006. – 128 с.

11. Власова, Т. А. О детях с отклонениями в развитии [Текст] / Т. А. Власова, М. С. Певзнер. – М. : Академия, 2002. – 207 с.

12. Власова, Т. А. Учителю о детях с отклонениями в развитии [Текст] / Т. А. Власова, М. С. Певзнер. – М.: Академия, 2002. – 207 с.

13. Воронкова, В. В. Обучение и воспитание детей во вспомогательной школе [Текст] : пособие для учителей и студентов дефектолог. ф-тов пед. ин-тов / В. В. Воронкова. — М. : Школа-Пресс, 1994. — 416 с.

14. Воронкова, В. В. Программы специальной (коррекционной) образовательной школы VIII вида для 5–9 классов [Текст] : сборник № 1 / В. В. Воронкова, М. Н. Перова, В. В. Эк. – М. : Владос, 2001. – 365 с.

15. Выготский, Л. С. Основы дефектологии [Текст] / Л. С. Выготский. – СПб. : Лань, 2003. – 654 с.

16. Гаврилушкина, О. П. Воспитание и обучение умственно отсталых дошкольников [Текст] / О. П. Гаврилушкина, Н. Д. Соколова. – М. : Просвещение, 1985. – 72 с.

17. Гусев, В. А. Теория и методика обучения математике: психолого-педагогические основы [Текст] / В. А. Гусев. . – Москва : Бином. Лаборатория знаний, 2014. – 455 с.

18. Давидчук, А. Н. Индивидуально-ориентированное обучение [Текст] : метод. пособ. / А. Н. Давидчук. – М. : Мозаика-Синтез, 2000. – 149 с.

19. Дорофеев, Г. В. Математика, 4 класс. Часть 1 [Текст] : рабочая тетрадь / Г. В. Дорофеев. – М. : Просвещение, 2018. – 96 с.

20. Дорофеев, Г. В. Математика, 4 класс. Часть 2 [Текст] : рабочая тетрадь / Г. В. Дорофеев. – М. : Просвещение, 2018. – 96 с.

21. Дорофеев, Г. В. Математика, 5 класс [Текст] : учебник /

Г. В. Дорофеев, И. Ф. Шарыгин, С. Б. Суворова. – М. : Просвещение, 2018. – 288 с.

22. Забрамная, С. Д. Диагностический материал для занятий с детьми, испытывающими трудности в усвоении математики и чтения [Текст] / С. Д. Забрамная. – М. : Владос, 2014. – 128 с.

23. Забрамная, С. Д. Отбор умственно отсталых детей в специальные учреждения [Текст] / С. Д. Забрамная. – М. : Просвещение, 1988. – 96 с.

24. Загвязинский, В. И. Методология и методы психолого-педагогического исследования [Текст] : учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / В. И. Загвязинский. – М. : Издательский центр «Академия», 2005. – 208 с.

25. Зелялединова, Ф. Р. Нестандартные уроки математики в коррекционной школе. 5-9 классы [Текст] / Ф. Р. Зелялединова. – М. : «Вако», 2007. – 158 с.

26. Занков, Л. В. Психология умственно отсталого ребенка [Текст] / Л. В. Занков. – М. : Феникс, 1988. – 124с.

27. Зыгманова, И. В. Повышение эффективности обучения решению арифметических задач в младших классах вспомогательной школы [Текст] : автореф. дис. канд. пед. Наук / И. В. Зыгманова. – М., 1993. – 183 с.

28. Зыгманова, И. В. Приемы обучения решению арифметических задач, учащихся младших классов вспомогательной школы [Текст] / И. В. Зыгманова // Дефектология. – 1996. – № 3. – С. 3.

29. Зыгманова, И. В. Умение учащихся вспомогательной школы решать арифметические задачи с опорой на предметные действия [Текст] / И. В. Зыгманова // Дефектология. – 1993. – № 3. – С. 15.

30. Исаев, Д. Н. Психопатология детского возраста [Текст] : учебник для вузов / Д. Н. Исаев. – СПб. : Речь, 2003. – 391 с.

31. Каленникова, Т. Г. Словарь психолого–педагогических понятий [Текст] / Т. Г. Каленникова, Т. Г. Борисевич. – М. : Минфина, 2006. – 82 с.

32. Катаева, А. А. Дошкольная олигофренопедагогика [Текст] : учеб.

для студ. высш. учеб. заведений / А. А. Катаева, Е. А. Стребелева. – М. : Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2001. – 208 с.

33. Коджаспирова, Г. М. Словарь по педагогике [Текст] / Г. М. Коджаспирова, А. Ю. Коджаспиров. – М. : ИКЦ «МарТ» 2005. – 448с.

34. Колоскова, О. П. Формирование учебных умений младших школьников в процессе обучения решению текстовых задач [Текст] / О. П. Колоскова // Начальная школа. – 2008. – № 9. – С. 28.

35. Королько, Н. М. Формирование у умственно отсталых школьников умения решать простые арифметические задачи [Текст] / Н. М. Королько // Дефектология. – 2006. – № 2. – С. 21.

36. Коррекционная педагогика и специальная психология [Текст] : словарь / авт. – сост. Н. В. Новоторцева. – СПб. : КАРО, 2006. – 496 с.

37. Кузнецова, С. В. К вопросу о личностно ориентированном образовании [Текст] / С. В. Кузнецова // Вестник Томского гос. ун-та. – № 2. – Томск, 2004. – С. 82.

38. Лебединский, В. В. Нарушения психического развития в детском возрасте [Текст] : учеб. пособие для студ. психол. фак. высш. учеб. заведений / В. В. Лебединский. – М. : Издат. центр «Академия», 2003. – 144 с.

39. Лукьянова, М. И. Теоретико–методологические основы организации личностно ориентированного урока [Текст] / М. И. Лукьянова // Завуч. – 2006. – № 2. – С. 24–25.

40. Лурия, А. Р. Мозг человека и психические процессы [Текст] / А. Р. Лурия. – М. : Педагогика, 1970. – 212 с.

41. Малова, И. Е. Как «увидеть» на уроке математики личностно ориентированное обучение? [Текст] / И. Е. Малова / Н. М. Руденкова // Математика в школе. – 2007. – № 4. – С. 51–59.

42. Мишанова, О. Г. Личностно ориентированный подход как общенаучная основа концепции педагогического управления коммуникативным образованием обучающихся [Текст] / О. Г. Мишанова // Вестник Челябинского пед. ун-та. – Челябинск, 2001. – № 5. – С. 107–116.

43. Мозговой, В. М. Основы олигофренопедагогики: [Текст] учебное пособие для студ. сред. учеб. заведений / В. М. Мозговой, И. М. Яковлева, А. А. Еремина. – М. : Просвещение, 1991. – 157с.
44. Певзнер, М. С., Динамика развития детей [Текст] / М. С. Певзнер, В. И. Лубовский. – М. : Просвещение, 1963. – 297 с.
45. Перевознюк, Е. С. Уроки математики в рамках концепции личностно ориентированного обучения [Текст] / Е. С. Перевознюк // Математика в школе. – 2006. – № 4. – С. 34–37.
46. Перова, М. Н. Математика, 4 класс специальных (коррекционных) образовательных учреждений VIII вида [Текст] : учебник / Н. М. Перова; под ред. Г. М. Капустиной. – М. : Просвещение, 2001. – 241 с.
47. Перова, М. Н. Математика, 5 класс специальных (коррекционных) образовательных учреждений VIII вида [Текст] : учебник / Н. М. Перова, Г. М. Капустина. – М. : Просвещение, 2001. – 224с.
48. Перова, М. Н. Дидактические игры и занимательные упражнения по математике [Текст] / М. Н. Перова – М. : Просвещение, 1997. – 158 с.
49. Перова, М. Н. Методика преподавания математики во вспомогательной школе [Текст] / М. Н. Перова. – М. : Владос, 2001. – 408 с.
50. Петрова, В. Г. Психология умственно отсталого школьника [Текст] / В. Г. Петрова, И. В. Белякова. – М. : Академия, 2002. – 415 с.
51. Петровский, А. В. Психология [Текст] : словарь / А. В. Петровский, М. Г. Ярошевский. – 2–е изд. – М. : Политиздат, 1990. – 494 с.
52. Подласый, И. П. Педагогика. Новый курс [Текст] / И. П. Подласый. – М. : ВЛАДОС–пресс, 2004. – 365 с.
53. Попова, Е. А. Работа с таблицами при обучении младших школьников решению задач на процессы [Текст] / Е. А. Попова // Начальная школа. – 2009. – № 10. – С. 35–36.
54. Примерная адаптированная основная общеобразовательная программа образования обучающихся с умственной отсталостью

(интеллектуальными нарушениями) [Текст] / Министерство образования и науки Рос. Федерации. – М. : Просвещение, 2017. – 365 с.

55. Рубинштейн, С. Я. Психология умственно отсталого школьника [Текст] / С. Я. Рубинштейн. – М. : Просвещение, 1979. – 192 с.

56. Тишин, П. Г. Решение некоторых видов арифметических задач во вспомогательной школе [Текст] / П. Г. Тишин // Дефектология. – 1974. – № 4. – С. 62–66.

57. Топор, М. М. Наглядность при решении задач в начальных классах [Текст] / М. М. Топор, под ред. Л. Н. Скаткина. – М. : Учпедгиз, 1995. – 132 с.

58. Трафимович, Э. Н. Особенности понимания предметной и математической сущности текстовой арифметической задачи учащимися младших классов вспомогательной школы [Текст] / Э. Н. Трафимович // Дефектология. – 1999. – № 3.

59. Ульenkова, У. В. Особенности устойчивости и концентрации произвольного внимания и умственного отсталых учащихся младших классов [Текст] / У. В. Ульenkова, Л. А. Метиева. – М. : Просвещение, 2003. – 145 с.

60. Умственно отсталый ребенок [Текст] / под ред. А. Р. Лурия. – М. : Изд. АПН РСФСР, 1960. – 203 с.

61. Федеральный государственный образовательный стандарт обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) [Электронный ресурс] : Электрон. документ – URL : http://минобрнауки.рф/документы/5133/файл/4069/Prikaz_No_1599_ot_19.12.2014.pdf (дата обращения: 17.02.2018).

62. Шалимов, В. Ф. Клиника интеллектуальных нарушений [Текст] / В. Ф. Шалимов. – М. : Издательство «Академия», 2003. – 159 с.

63. Шевандрин, Н. И. Психодиагностика, коррекция и развитие личности [Текст] / Н. И. Шевандрин. – М. : Гуманит. изд. центр «ВЛАДОС», 2001– 512с.

64. Шиф, Ж. И. Некоторые особенности наглядного мышления детей–олигофренов [Текст] / Ж. И Шиф // Умственное развитие учащихся вспомогательной школы. – М. : Изд. АПН РСФСР, 1961. – С. 14–40.

65. Эк, В. В. Дифференцированный подход к учащимся младших классов в процессе решения арифметических задач [Текст] : сб. науч. тр / В. В. Эк // Дифференцированный подход к учащимся младших классов вспомогательной школы в процессе обучения. – М. : Изд. АПН СССР, 1984. – С. 31–51.

66. Эк, В. В. Обучение математике учащихся специальных (коррекционных) образовательных учреждений VIII вида [Текст] – 2–е изд. / В. В. Эк. – М. : Просвещение, 2005. – 221 с.

67. Юсупова, А. М. Особенности решения арифметических задач умственно отсталыми школьниками [Текст] / А. М. Юсупова // Педагогика: традиции и инновации: материалы VI Междунар. науч. конф. – Челябинск : Два комсомольца, 2015. – С. 205–209.

68. Якиманская, И. С. Личностно ориентированное обучение в современной школе [Текст] / И. С. Якиманская. – М. : Просвещение, 1996 – 96 с.

69. Якиманская, И. С. Развивающее обучение [Текст] : воспитание и обучение: справочник учителя / И. С. Якиманская. – М. : Педагогика, 1979. – 144 с.

70. Idrisova, V. M. The idea of student-centered learning in math class in the modern school (Russian Federation) [Текст] / V. M. Idrisova // EUROPEAN RESEARCH. – М., 2015. – № 10 (11). – С. 122.